

PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

ZAHWA

NIM. 261324597

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2020 M / 1441 H**

**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*
(GI) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA DI SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

ZAHWA

NIM. 261324597

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Lukman Ibrahim, M. Pd.
NIP. 196403211989031003

T. Murdani Saputra, M.Si
NIP. 199008212019031007

PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP

SKRIPSI

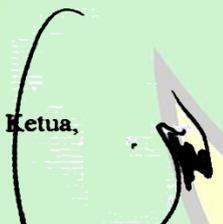
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal:

Rabu, 08 Januari 2020
13 Jumadil Awal 1441

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi:

Ketua,


Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Sekretaris,


Vina Apriliani, M.Si.
NIP. 199304172018012002

Penguji I


T. Murdani Saputra, M.Si.
NIP. 199008212019031007

Penguji II


Dra. Hatriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Musliq Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahwa
NIM : 261324597
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Kooperatif tipe Group Investigation (GI)
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

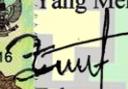
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 22 Desember 2019

Yang Menyatakan,


Zahwa



AR - RANIRY

ABSTRAK

Nama : Zahwa
NIM : 261324597
Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMP
Tebal Skripsi : 160 Halaman
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd
Pembimbing II : T. Murdani Saputra, M.Si
Kata Kunci : Model Pembelajaran *Group Investigation*, Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Sehingga hasil belajar matematika dapat juga dikatakan bahwa perubahan tingkah laku dalam diri siswa, yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan setelah mempelajari matematika. Hasil belajar yang dimaksud disini adalah kesesuaian hasil yang ingin dicapai dengan indikator yang ingin dicapai, namun pada kenyataannya masih rendah, hal tersebut disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan dalam suasana pembelajaran kurang dapat mengoptimalkan untuk berkembangnya proses pembelajaran dalam kelas. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu digunakan model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran *Group Investigation*. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh siswa SMPN 1 Darussalam. Melalui pembelajaran *Group Investigation* pada materi himpunan. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-eksperiment* dengan desain penelitian adalah *pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri dari 28 siswa kelas eksperimen dan 26 siswa kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis yang dapat mengukur hasil belajar siswa, Analisis data menggunakan uji perbedaan antara eksperimen dan kontrol, dengan menggunakan uji statistik t (*independent sample t-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol adalah 68,88, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 73,97. Setelah dilakukan uji beda rata-rata, diperoleh $t_{hitung} = 1,81 > t_{tabel} = 1,675$, yang bermakna bahwa hasil belajar siswa SMPN 1 Darussalam yang belajar dengan model *Group Investigation* lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional, karena t_{hitung} lebih dari t_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa terima h_1 dan tolak h_0 .

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah swt. yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan kepangkuan Nabi besar Muhammad saw. yang telah menyempurnakan akhlak mausia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. sebagai pembimbing pertama dan bapak T.Murdani Saputra, M.Si. Sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

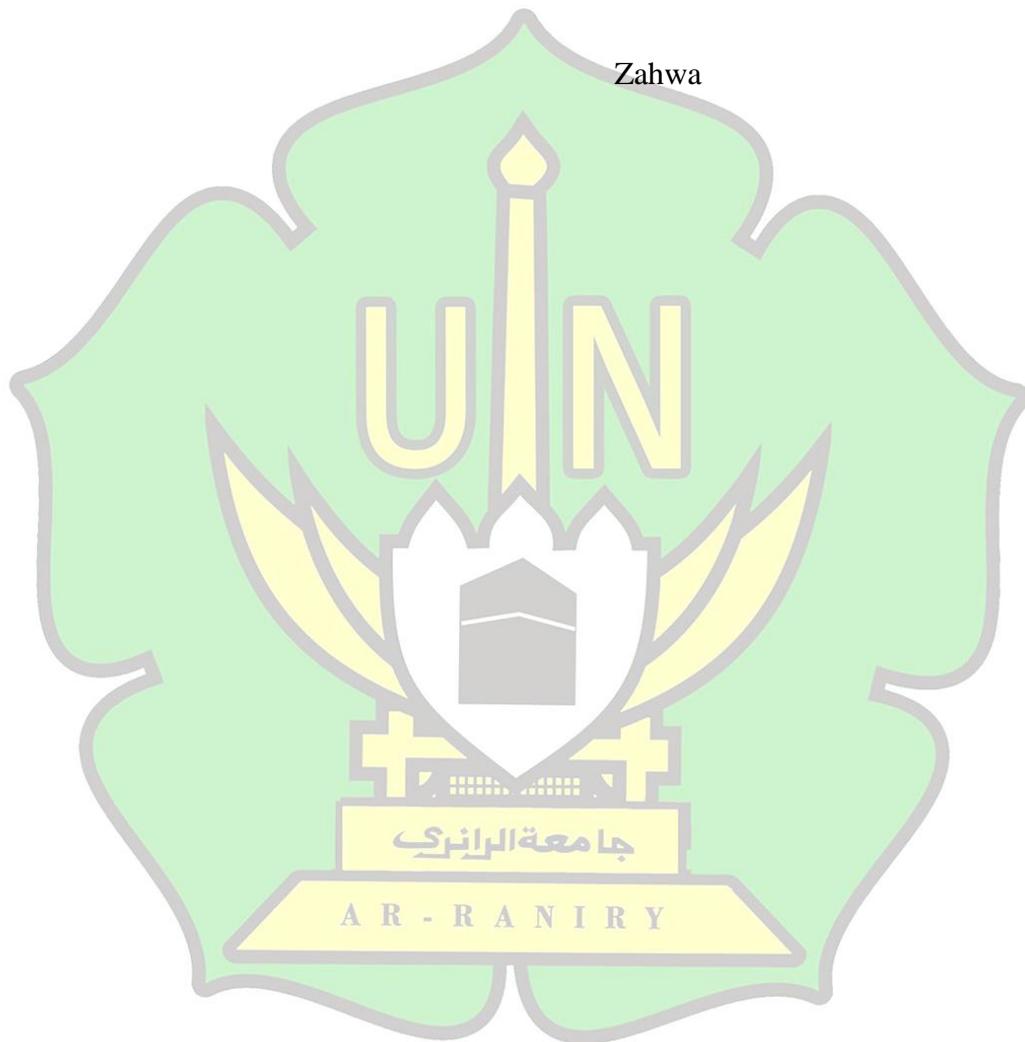
2. Bapak Dr.M.Duskri, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Penasehat Akademik yang telah membekali ilmu-ilmu dan banyak memberi nasihat.
4. Bapak Kepala Sekolah SMPN 1 Darussalam, guru matematika, staf pengajar dan karyawan dan siswa/i yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
5. Semua keluarga yang selalu memberi motivasi untuk terus berjuang. Terutama buat suami dan anak tercinta, kedua orang tua walau ayah sudah duluan pergi meninggalkan kami semua dan Alhamdulillah saya dapat menyelesaikan amanah terakhir beliau semoga beliau tenang di alam sana. Dan terimakasih banyak buat kakak tercinta libiya, S.TP. yang sudah banyak membantu adiknya dalam menyelesaikan skripsi ini .
6. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada Muhammad Irfan S.Pd dan Deri S.Pd, terima kasih adek.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah swt membalas segala kebaikan ini, Insya Allah. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah swt bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna

untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang. Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw. yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Banda Aceh, 22 Desember 2019
Penulis,

Zahwa



DAFTAR ISI

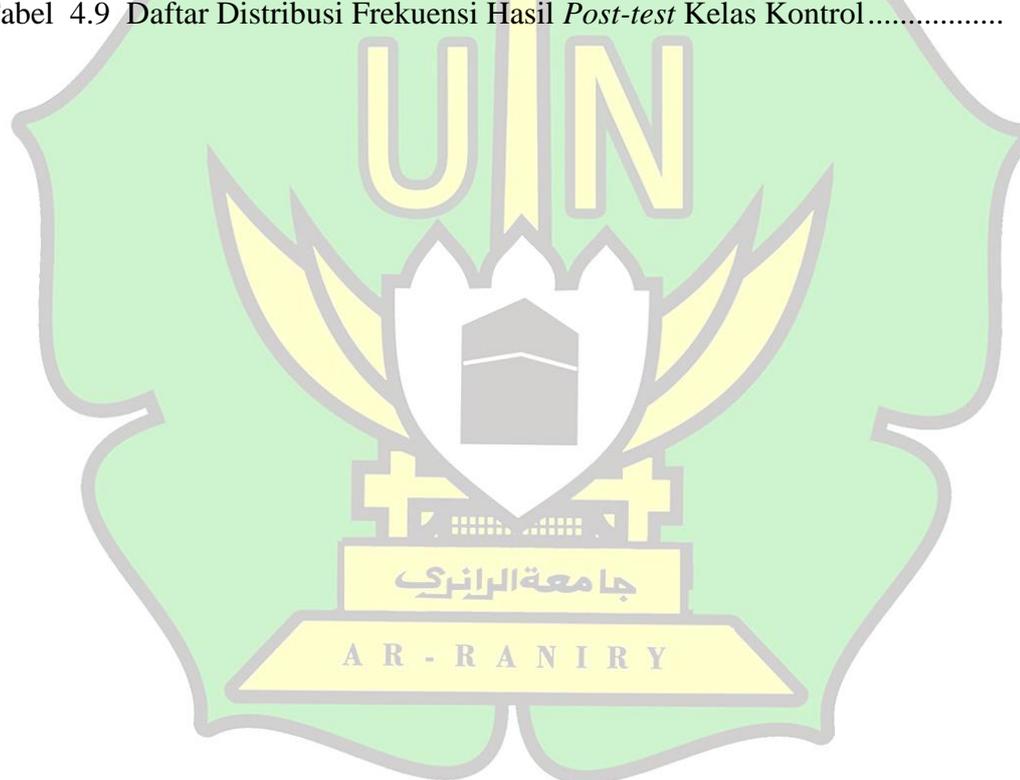
LEMBARAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Matematika Tingkat SMP/MTs.....	11
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP	13
C. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar	17
D. Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	18
E. Pembelajaran Konvensional.....	23
F. Materi Himpunan	25
G. Penelitian Relevan.....	31
H. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel Penelitian	35
C. Instrumen Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
F. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Penelitian.....	45
B. Pembahasan.....	71
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	74

DAFTAR KEPUSTAKAAN	75
LAMPIRAN- LAMPIRAN	77
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



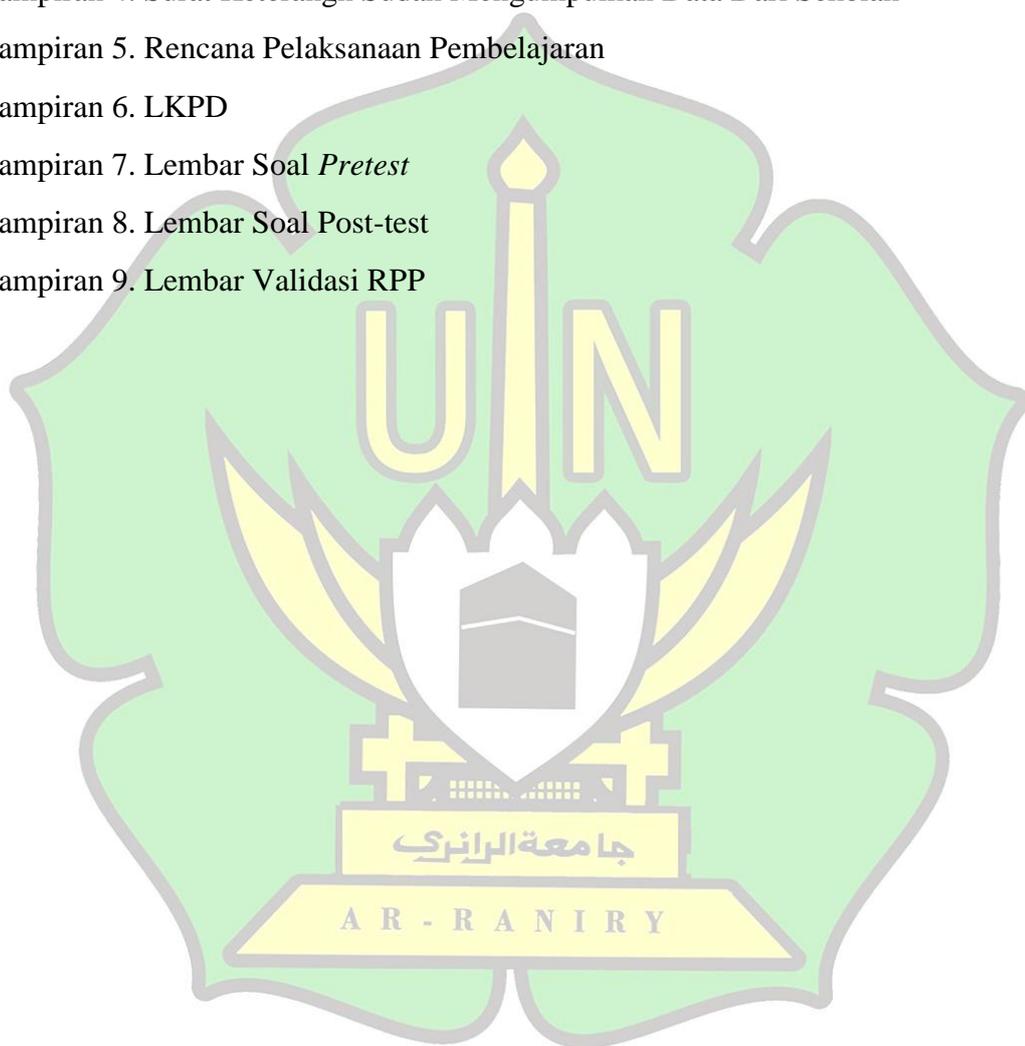
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	35
Tabel 3.2 Profil SMPN 1 Darussalam.....	42
Tabel 3.3 Jumlah Siswa Kelas VII SMPN 1 Darussalam	43
Tabel 3.4 Jumlah Guru Matematika SMPN 1 Darussalam	43
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Hasil Data <i>Pre-test</i> dan <i>Pos-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	45
Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 4.3 Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	49
Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	51
Tabel 4.5 Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	53
Tabel 4.6 Hasil Data <i>Pre-Test</i> Dan <i>Pos-Test</i> Siswa Kelas Kontrol	54
Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.8 Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	60



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SK Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan
- Lampiran 2. Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Fakultas
- Lampiran 3. Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Dinas
- Lampiran 4. Surat Keterangan Sudah Mengumpulkan Data Dari Sekolah
- Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 6. LKPD
- Lampiran 7. Lembar Soal *Pretest*
- Lampiran 8. Lembar Soal Post-test
- Lampiran 9. Lembar Validasi RPP



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia. Setiap manusia membutuhkan pendidikan karena tanpa adanya pendidikan akan sulit berkembang pada era globalisasi yang sangat maju pada sekarang ini. Hal ini dikarenakan pendidikan dapat membentuk kepribadian manusia sehingga memungkinkan manusia itu tumbuh menjadi pribadi yang cerdas dan kreatif.

Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa, Pendidikan adalah Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.¹

Berdasarkan konsep pendidikan menurut undang-undang di atas dapat ditanggapi bahwa, proses pendidikan di sekolah bukanlah proses yang dilaksanakan secara asal-asalan dan untung-untungan, akan tetapi proses yang memiliki tujuan, sehingga segala sesuatu yang dilakukan guru dan siswa terarah, terbimbing guna tercapai tujuan pembelajaran sesuai yang diharapkan demikian juga dalam pelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dapat membentuk pola pikir siswa menjadi lebih kreatif, dan logis. Selain itu, dengan mempelajari

¹Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2011, h. 2

matematika siswa mudah untuk memahamai berbagai cabang ilmu.Oleh karena itu, mata pelajaran matematika di anggap mata pelajaran yang penting di dalam menunjang di bidang pendidikan.

Dalam mempelajari matematika, Seorang guru harus mampu merancang model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan dicapai siswa, sehingga siswa tahu apa yang seharusnya dikerjakan selama belajar dan apa yang sebaiknya dikuasai pada akhir pelajaran, karena jika guru mengajar kurang sesuai dengan cara berpikir siswa, maka dapat menimbulkan kesulitan belajar di kalangan siswa.

Berdasarkan hasil riset internasional studi PISA dan TIMSS dari tahun ke tahun menunjukkan kemampuan matematika siswa indonesia rendah. Hasil PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi literasi membaca matematika, dan sains siswa indonesia yaitu 368 berada dibawah rata-rata internasional dengan peringkat 63 dari 70 negara. Sedangkan hasil TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi matematika siswa kelas VII indonesia yaitu 397 berada signifikan dibawah rata-rata internasional dengan peringkat 45 dari 50 negara. Hasil survei PISA dan TIMSS tersebut juga menunjukkan pelaksanaan pembelajaran matematika di indonesia yang belum optimal.²

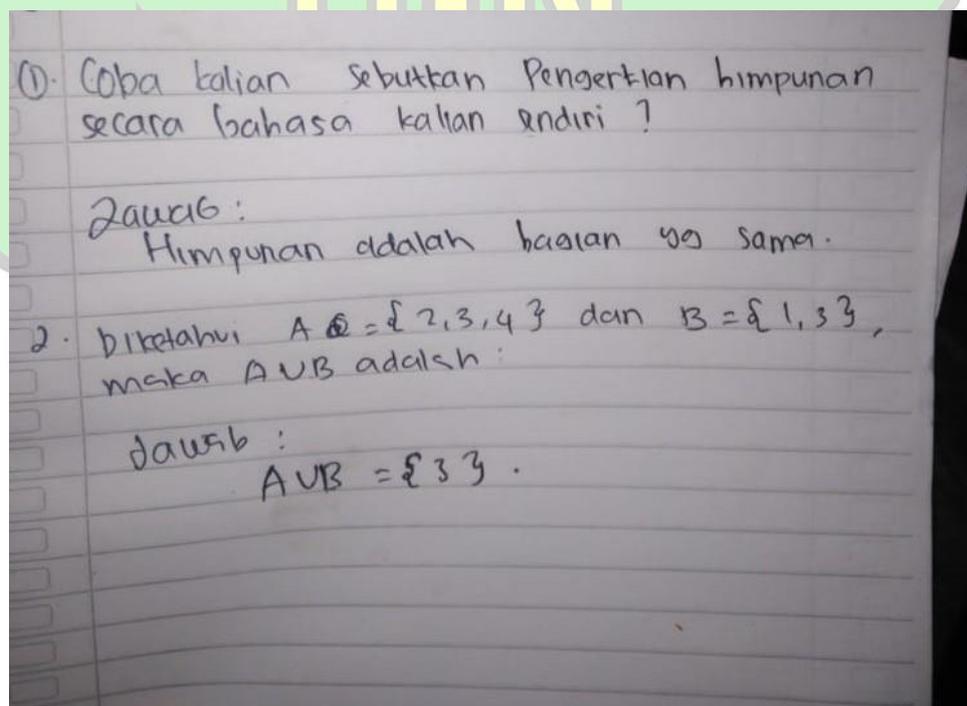
Oleh karena itu berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika SMPN 1 Darussalam menyatakan bahwa hasil belajar siswa masih sangat rendah. Hal ini berdasarkan nilai ujian semester

²<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>

siswa yang masih berada dibawah KKM dengan patokan yaitu nilainya 70,00 sehingga harus dilakukan proses remedial. Sementara itu dalam proses pembelajaran siswa hanya dapat menyelesaikan masalah prosedural yang sama persis dengan contoh yang diberikan. Namun siswa akan kesulitan apa bila dihadapkan dengan masalah yang sedikit berbeda dengan contoh yang diberikan.³

Salah satu materi yang menunjukkan hasil belajar siswa rendah adalah materi Himpunan.⁴ Adapun hasil observasi peneliti dapat dilihat dari gambar berikut ini :

1. Gambar soal dan jawaban observasi awal



³Hasil Wawancara Peneliti Dengan Guru Sekolah Smpn 1 Darussalam Aceh Besar Tanggal 3 November 2018

⁴ Berdasarkan Hasil Wawancara Dengan Salah Satu Guru Matematika SMP Negeri 1 Darussalam, Tanggal 3 November 2018.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan oleh peneliti untuk siswa kelas VII SMPN 1 Darusalam dengan memberikan soal himpunan, namun siswa belum mampu untuk menjawab soal tersebut dengan benar, siswa tetap saja tidak bisa menentukan apa yang dimaksud dengan himpunan, dari dua soal hanya satu soal yang dijawab dengan benar, oleh sebab itu masalah ini harus segera diatasi, peneliti mencoba untuk menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa yaitu melalui model pembelajaran *Group Investigation*.⁵

Himpunan dipelajari oleh siswa kelas VII pada semester satu. Mengingat pentingnya materi Himpunan, maka materi ini harus di pahami dengan benar oleh siswa. Namun, pada kenyataannya hasil belajar matematika siswa, khususnya materi Himpunan masih rendah. Berdasarkan dari hasil nilai UN Matematika pada tahun 2017 menyatakan bahwa SMPN 1 Darusalam aceh besar peringkat ke 18 dari 70 sekolah yang ada di Kabupaten Aceh Besar. Dan berdasarkan nilai rapor siswa pada tahun 2017/2018 dari 30 siswa sebanyak 35.5% yang tuntas dan 64.5% yang belum mencapai ketuntasan.

Memperhatikan masalah di atas, maka diperlukan inovasi-inovasi baru dan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika. Guru perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berfikir secara kreatif, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan dan memberikan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan, dengan demikian diharapkan dalam proses pembelajaran matematika siswa meningkat.

⁵ Hasil observasi di SMPN 1 Darussalam

Banyak faktor penyebab terjadinya hasil belajar siswa yang rendah. salah satu faktor tersebut adalah model pembelajaran yang guru gunakan, selama ini guru cenderung menggunakan model langsung seperti model ceramah. Model pembelajaran ceramah cenderung monoton sehingga siswa cenderung pasif ketika mengikuti pembelajaran matematika. Itulah Salah satu penyebab hasil belajar siswa rendah terutama dalam materi Himpunan.

Hudojo menjelaskan bahwa strategi belajar mengajar sangat menentukan berlangsungnya proses belajar mengajar dan sangat menentukan hasil belajar.⁶ Dalam upaya meningkatkan proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar terbaik sesuai harapan, perencanaan pembelajaran merupakan sesuatu yang mutlak harus di persiapkan oleh guru setiap akan melaksanakan proses pembelajaran walaupun belum tentu semua yang direncanakan akan dapat dilaksanakan. Namun demikian guru tetap diharapkan mampu menyusun perencanaan yang lebih sempurna sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga semua siswa bisa memperoleh berbagai pengalaman baru serta menambah kompetensinya sesuai hasil belajar mereka.⁷ Pemilihan strategi yang tepat juga akan mempermudah proses pembentukan pengetahuan pada diri siswa, apalagi menyangkut kejadian terhadap materi-materi yang dianggap sukar oleh siswa. Salah satu strategi dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Sistem pembelajaran ini dapat mengaktifkan

⁶ Herman Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Malang: Ikip Malang, 1988), h. 96.

⁷ Dede Rosyada, *Paradigma Pendidikan Demokratis*, (Jakarta: Pradana Media Group, 2007) h. 120

siswa sehingga mereka dapat memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan dengan teman-temannya.

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran melalui kelompok kecil siswa yang saling bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar, model pembelajaran kooperatif akan membantu siswa untuk aktif dalam mencapai keberhasilan pembelajaran. Sebab keberadaan siswa itu sendiri akan terlihat aktif melalui aktivitas yang dimunculkannya⁸.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah Model pembelajaran *Group Investigation*. Model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang melibatkan kelompok kecil dimana siswa bekerja menggunakan penemuan kooperatif, perencanaan, proyek, diskusi kelompok, dan kemudian mempresentasikan penemuan mereka di depan kelas.⁹

Trianto menjelaskan bahwa metode *Group Investigation* guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 yang heterogen. Dalam kelompok dapat dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya siswa memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang

⁸ Jamil suprihatiningrum, *strateri pembelajaran*,(jakarta: ar-ruzz media, 2017), h. 191.

⁹ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009), h. 56.

dipilih.Selanjutnya ia menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas.¹⁰

Menurut M. Hasbi dalam penelitian Ida Nursanti: Investigasi matematika merupakan pengembangan ide-ide dan teknik dalam belajar matematika sebagai aktivitas praktik sehingga investigasi matematika dapat menambah semangat pembelajaran aktif. Investigasi matematika merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan minat belajar siswa, karena investigasi matematika merupakan bentuk pemecahan masalah yang divergen, yang mengajak siswa untuk berfikir ilmiah.“ investigasi matematika dapat digunakan untuk membimbing mampu berfikir sistematis, berfikir kritis analitik, berpartisipasi aktif pertanyaan dan dorongan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang hendak dipecahkan.”¹¹ Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Nanda Ismayani dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI di SMPN 1 Bandar Dua, menunjukkan bahwa prestasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.¹²

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis ingin melakukan sebuah penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.Maka

¹⁰Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana,

¹¹ Ida Nursanti, Pendekatan Pembelajaran Investigasi Matematika pada Pokok Bahasan Trigonometri di SMU 5 Banda Aceh, *Skripsi*, (Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry, 2006), h. 4-5.

¹² Nanda Ismayani, “Penerapan Model Kooperatif Tipe Grup Investigation (GI) pada Pokok Bahasan Geometri di SMPN 1 Bandar2”, *Skripsi*, (Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry, 2011), h. 69.

peneliti mengadakan penelitian yang berjudul “PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Apakah hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional”?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Group Investigation* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi Himpunan di kelas VII SMPN 1 Darussalam.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Bagi Peneliti, dapat memperluas wawasan tentang cara pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.
2. Bagi Guru, hasil penelitian ini dapat menjadi model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

3. Bagi Sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* di kelas-kelas.
4. Bagi Pembaca, dapat memberikan gambaran atau informasi tentang pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar matematis siswa.

E. Definisi Operasional

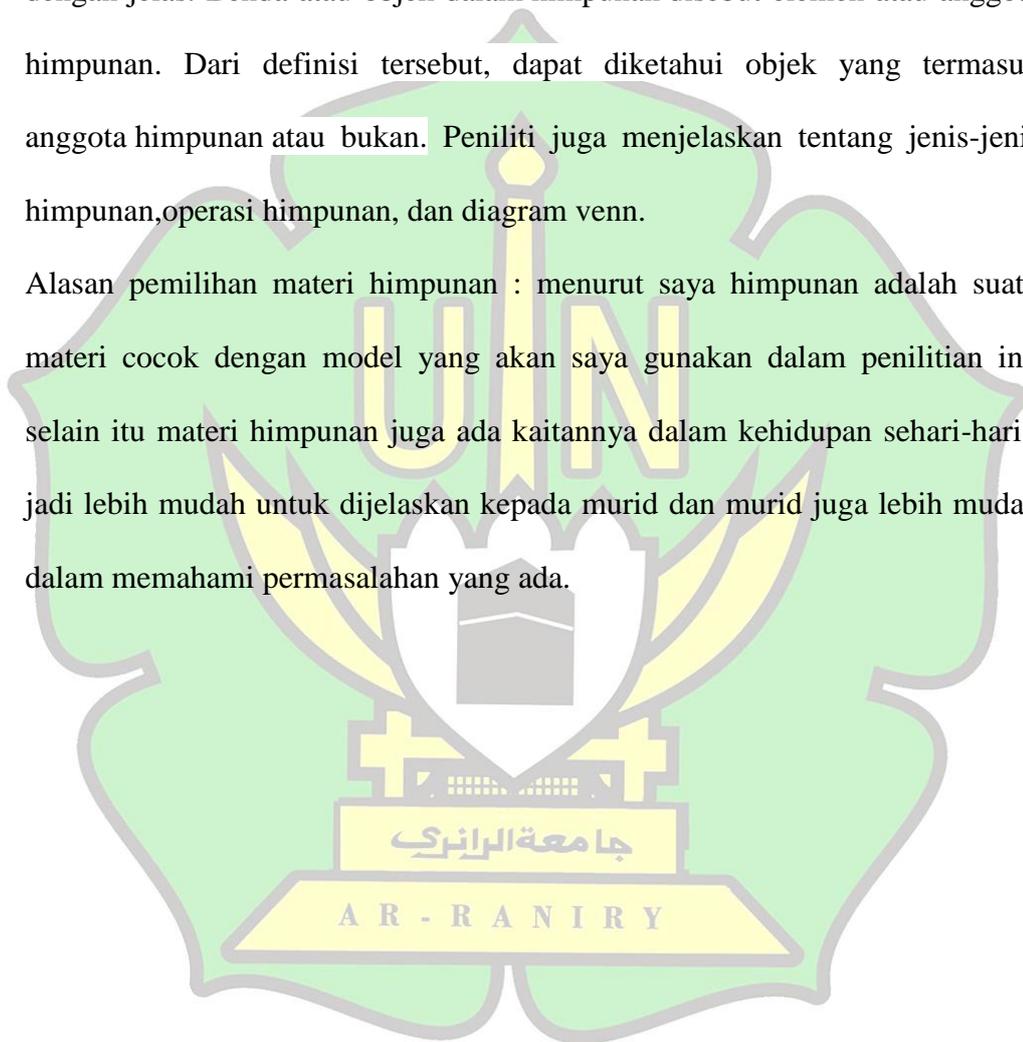
Definisi oprasional dimaksudkan untuk menghindari kesalah pahaman dalam karya tulis ini. Oleh karena itu penulis mendefinisikan istilah-istilah penting yang menjadi kajian utama dalam karya tulis ini, yaitu:

1. Penerapan yang dimaksud dalam penulisan ini adalah perihal mempraktekkan atau menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) di siswa SMP.
2. Model pembelajaran *Group Investigation* (GI) adalah model pembelajaran yang melibatkan kelompok kecil, siswa bekerja menggunakan penemuan kooperatif, perencanaan, proyek, diskusi kelompok, dan kemudian mempresentasikan hasil kelompok mereka di depan kelas.¹³
3. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Sehingga hasil belajar matematika dapat juga dikatakan bahwa perubahan tingkah laku dala diri siswa, yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan

¹³ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009), h. 56.

keterampilan setelah mempelajari matematika. Hasil belajar yang dimaksud disini adalah kesesuaian hasil yang ingin dicapai dengan indikator yang ingin dicapai.

4. Himpunan adalah adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Benda atau objek dalam himpunan disebut elemen atau anggota himpunan. Dari definisi tersebut, dapat diketahui objek yang termasuk anggota himpunan atau bukan. Peneliti juga menjelaskan tentang jenis-jenis himpunan, operasi himpunan, dan diagram venn.
5. Alasan pemilihan materi himpunan : menurut saya himpunan adalah suatu materi cocok dengan model yang akan saya gunakan dalam penelitian ini, selain itu materi himpunan juga ada kaitannya dalam kehidupan sehari-hari , jadi lebih mudah untuk dijelaskan kepada murid dan murid juga lebih mudah dalam memahami permasalahan yang ada.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP

Matematika merupakan salah satu ilmu yang universal dan menjadi dasar bagi pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Sebagai ilmu yang universal, matematika mendapat tempat yang strategis dalam struktur kurikulum pendidikan di tanah air. Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berhitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks lain, pembelajaran matematika harus dilakukan secara hierarkis yang maksudnya adalah belajar matematika pada tahap yang lebih tinggi, harus didasarkan pada tahap belajar yang rendah.¹

Tujuan pertama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa. Sedangkan pada tujuan yang kedua memberikan penekanan pada keterampilan penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Dengan demikian siswa harus memiliki kemampuan memperoleh, memiliki dan mengelola informasi. Kemampuan tersebut membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerjasama yang efektif. Oleh sebab itu, seorang guru harus mengetahui perkembangan matematika dan selalu kreatif dalam menyampaikan pembelajaran agar tujuan dapat tercapai sesuai dengan yang

¹ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 131.

diharapkan. Berdasarkan Depdiknas No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Bila diperhatikan secara cermat terlihat bahwa tujuan yang dikemukakan diatas memuat nilai-nilai tertentu yang dapat mengarahkan klasifikasi atau penggolongan tujuan pembelajaran matematika menjadi tujuan yang bersifat formal dan tujuan yang bersifat material. Adapun tujuan yang bersifat formal lebih menekankan kepada menata penalaran dan membentuk kepribadian.

² Badan Standar Nasional Pendidikan, *Model Silabus Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 388.

Sedangkan tujuan yang bersifat material lebih menekankan kepada kemampuan menerapkan matematika dan keterampilan matematika.

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP

1. Karakteristik Matematika

Matematika selalu berkembang dan berubah sesuai perkembangan pemikiran umat manusia, hal inilah yang mengakibatkan munculnya berbagai corak dan persepsi yang berbeda-beda dalam memakai matematika. Namun dibalik itu, matematika mempunyai ciri baku yang secara umum disepakati bersama. Diantaranya adalah:

a) Memiliki objek kajian abstrak.

Dalam matematika, objek dasar yang dipelajari adalah abstrak. Sifat sesuatu yang abstrak berupa sesuatu yang tak berwujud atau hanya gambaran pikiran saja. Abstrak sering juga disebut mental. Objek-objek tersebut berupa objek pikiran yang mendasari fakta, konsep, operasi atau relasi, dan prinsip.

b) Bertumpu pada kesepakatan.

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindari berputar-putar dalam pendefinisian atau pembuktian. Sedangkan konsep primitif disebut sebagai *Undefined Term* ataupun pengertian pangkal yang tidak perlu didefinisikan.

c) Berpola pikir deduktif.

Dalam matematika sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola

pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada yang bersifat khusus.³

- d) Memiliki simbol yang kosong dari arti.

Dalam matematika, banyak sekali simbol baik berupa huruf latin, huruf Yunani, maupun simbol-simbol lainnya. Simbol-simbol tersebut berupa persamaan, pertidaksamaa, maupun fungsi. Selain itu, ada pula model matematika yang berupa gambar (*pictorial*) seperti bangun-bangun geometri, grafis, maupun diagram. Secara umum model atau simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu bila mengaitkannya dengan konteks tertentu.

- e) Memperhatikan semesta pembicaraan.

Sehubungan dengan kosongnya arti dan simbol-simbol matematika, bila kita menggunakan seharusnya memperhatikan pula ruang lingkup pembicaraannya. Ruang lingkup atau sering disebut semesta pembicaraan tentang bilangan-bilangan, maka simbol-simbol tersebut menunjukkan bilangan-bilangan pula.⁴

- f) Konsisten dalam sistemnya.

Dialam masing-masing sistem, berlaku konsistensi. Artinya dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema atau definisi harus

³ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000), h. 16.

⁴ Abdul Him Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), h. 69-71.

menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Konsistensi itu baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya. Antara sistem atau struktur yang satu dengan sistem atau struktur yang lain tidak mustahil terdapat pernyataan yang saling kontradiksi.

2. Pembelajaran Matematika

Berdasarkan karakteristik matematika yang telah disebutkan, dapat kita pahami bahwa pola pikir yang digunakan dalam matematika itu adalah pola pikir yang deduktif, sehingga pembelajaran matematika perlu diusahakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa, mengkonkritkan objek matematika yang abstrak sehingga mudah dipahami siswa. Selain itu sajian matematika sekolah tidak harus menggunakan pola pikir deduktif semata, tetapi dapat juga digunakan pola pikir induktif, artinya pembelajarannya dapat menggunakan pendekatan induktif. Ini tidak berarti bahwa kemampuan berpikir deduktif dan memahami objek abstrak boleh ditiadakan begitu saja.

Dengan demikian, pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai cara guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar mengenal dan memahami sesuatu yang dipelajari terhadap mata pelajaran matematika. Pada proses pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Melalui pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep.

C. Teori Pembelajaran Matematika

1. Teori pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivisme

Menurut pandangan konstruktivisme tujuan pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman. Pemahaman memberikan makna terhadap apa yang ia pelajari. Belajar menurut konstruktivisme tidak menekan untuk memperoleh yang banyak tanpa pemahaman. Pembelajaran konstruktivisme lebih menekankan pada belajar bersama dengan alasan suatu konsep akan dapat terbentuk apabila mereka bekerja dan membahas dalam suatu kelompok. Penggunaan belajar kelompok memungkinkan siswa untuk memperoleh model berpikir, cara-cara menyampaikan gagasan atau fakta, dan mengatasi kesalahan yang dihadapi oleh kelompok.

2. Teori pembelajaran matematika menurut pandangan Jerome Bruner

Bruner dalam metode penemuannya mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukan. Menemukan disini terutama adalah menemukan lagi (*discovery*), atau dapat juga menemukan yang sama sekali baru (*invention*). Oleh karena itu, kepada siswa materi yang disajikan bukan dalam bentuk akhir dan tidak diberitahukan cara penyelesaian. Dalam pembelajaran ini, guru harus lebih banyak berperan sebagai pembimbing dibandingkan sebagai pemberi tahu.

Tujuan dari metode penemuan adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih berbagai kemampuan intelektual siswa, merangsang keingintahuan dan memotivasi kemampuan mereka.⁵

⁵ Herman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya), h. 4.

D. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya fikir dan kemampuan lainnya.⁶

Dari pengertian belajar di atas, belajar berarti berusaha mengubah tingkah laku. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan bertambahnya ilmu pengetahuan tetapi juga terbentuknya kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri. Berdasarkan pengertian-pengertian belajar yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa merupakan hasil proses belajar atau bukti keberhasilan yang dicapai oleh siswa.

Hasil belajar siswa adalah hasil pengajaran guru dan murid yang berperan aktif dalam proses belajar.⁷ Setelah proses pembelajaran dilakukan, perlu diadakan evaluasi hasil belajar sehingga proses belajar mengajar yang telah dilakukan dapat diketahui hasilnya. Tujuan melakukan evaluasi adalah untuk

⁶ Pupuh Fathurrohman dan Sobry Sutikno, *Strategi Mengajar Belajar Melalui Konsep Umum dan Konsep Islami*, cet. I, (Bandung: Refika Aditama, 2007), h. 6.

⁷Yulia Singgih D, Gunarsa, *Asas-asas Psikologi Keluarga Idaman*, Cet 3.(Jakarta: Gunung Mulia, 2002), h. 93.

melihat seberapa tinggi tingkat keberhasilan yang telah dicapai.⁸ Jadi, hasil belajar adalah penilaian terhadap kemampuan siswa sebagai ukuran untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepehaman siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan teori *taksonomi bloom* hasil belajar dicapai dalam tiga ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual.
2. Ranah efektif yaitu berkenaan dengan sikap.
3. Psikomotor yaitu berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

E. Model Pembelajaran *Group Investigation*.

Group Investigation, sebuah bentuk pembelajaran kooperatif yang berasal dari namanya John Dewey (1970), tetapi telah diperbaharui dan diteliti pada beberapa tahun terakhir ini oleh Slamon dan Yeal Sharan, serta Rachel-Lazarowitz di Israel. *Group Investigation* memiliki akar filosofis, etis, psikologi penulisan sejak awal tahun abad ini. Yang paling terkenal diantara tokoh-tokoh terkemuka dari orpentasi pendidikan ini adalah John Dewey. Pandangan Dewey terhadap kooperasi di dalam kelas sebagai sebuah prasyarat untuk bisa menghadapi berbagai masalah kehidupan yang kompleks dalam masyarakat demokrasi. Kelas adalah sebuah tempat kreatifitas kooperatif dimana guru dan murid membangun proses pembelajaran yang didasarkan pada perencanaan mutual dari berbagai pengalaman, kapasitas, dan kebutuhan mereka masing-

⁸Ramlah, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di Kelas XA MAN Kuta Baro Aceh Besar*, *Jurnal Peluang*, (2013), Volume 2 No.1,59-74, h. 7.

masing. Pihak yang belajar adalah partisipan aktif dalam segala aspek kehidupan sekolah, membuat keputusan yang menentukan tujuan terhadap apa yang mereka kerjakan. Kelompok dijadikan sebagai sarana sosial dalam proses ini. Rencana kelompok adalah satu metode untuk mendorong keterlibatan maksimal para siswa.⁹

Upaya mengimplementasikan metode *Group Investigation* guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 yang heterogen. Kelompok disini dapat dibentuk dengan mempertimbangan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya siswa memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas.

Karakter unik *Group Investigation* ada pada integrasi dari empat fitur dasar seperti:¹⁰

a. Investigasi

Proses investigasi mengacu pada orientasi umum terhadap pembelajaran yang di ambil oleh para guru dan siswa dan menekankan inisiatif siswa, dibuktikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan, dengan sumber-sumber yang mereka temukan, dan dengan jawaban yang mereka rumuskan. Siswa mencari informasi dan gagasan dengan bekerjasama dengan

⁹Robert E, Slafin, *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*, London: Allymand Bacon, 2005, h. 214-215

¹⁰Shlomo Sharan, *The Handbook of Cooperative Learning*, Yogyakarta : Familia, 2012, h. 167-189

rekan mereka dan menggabungkannya bersama pendapat, informasi, gagasan, keterkaitan dan pengalaman yang masing-masing mereka bawa untuk mengerjakan tugas.

b. Interaksi

Group Investigation terjadi di kelas yang diorganisir sebagai komunitas penelitian, yang menyediakan konteks sosial untuk berlangsungnya pembelajaran. Kontak, percakapan, saling membantu dan saling mendukung diantara siswa dalam kelompok kecil merupakan bagian dan paket dari proses *Group Investigation*. Pada tiap-tiap tahap *Investigation*, siswa memiliki kesempatan yang cukup untuk berintegrasi: mereka mendiskusikan rencana penelitian mereka, mempelajari berbagai sumber dan bertukar gagasan dan informasi, mereka bersama-sama memutuskan bagaimana cara meringkas dan menggabungkan temuan-temuan mereka dan merencanakan bagaimana menyajikan temuan-temuan mereka itu kepada teman sekelas mereka.

c. Penafsiran

Secara berkala mereka bertemu dengan anggota kelompok mereka untuk bertukar informasi dan gagasan. Bersama-sama mereka mencoba membuat penafsiran atau hasil penelitian mereka. Penafsiran atas temuan-temuan yang telah mereka gabung merupakan proses negosiasi antara tiap-tiap pengetahuan pribadi siswa dengan pengetahuan baru yang dihasilkan dan antara tiap-tiap siswa dengan gagasan dan informasi yang diberikan oleh anggota lain dalam kelompok itu. Dalam konteks ini, penafsiran merupakan proses sosial intelektual yang sesungguhnya.

d. Motivasi intrinsik

Group Investigation memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam menentukan apa yang mereka pelajari dan bagaimana cara mereka belajar. Hal ini mengundang mereka untuk membuat pilihan serta keputusan individu dan pilihan bersama berdasarkan pada pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan dan masalah yang mereka amati. Garispanduan yang mereka buat dipakai untuk landasan bertindak, sehingga mereka memiliki kontrol yang kuat atas pembelajaran mereka. Untuk sementara mereka berbagi peristiwa yang mereka hadapi di sekolah, dan oleh karena itu, mereka bersedia memberikan upaya yang lebih besar untuk mempelajari dibandingkan dengan mereka diberi tahu apa yang harus mereka pelajari dan bagaimana cara mempelajarinya. Sehingga penyelidikan mereka mendatangkan motivasi kuat lain yang muncul dari interaksi mereka dengan orang lain.

Sebelum menerapkan pembelajaran dengan metode *Group Investigation*, guru harus mengetahui langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Investigation* yang dikemukakan oleh Sharan, dkk. (1984) dalam buku Trianto yaitu membagi langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Investigation* meliputi 6 fase:¹¹

1) Memilih topik

Siswa memilih subtopik khusus di dalam suatu daerah masalah umum yang biasanya ditetapkan oleh guru. Selanjutnya diorganisasikan menjadi dua sampai enam anggota tiap kelompok menjadi kelompok yang berorientasi

¹¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana,

tugas. Komposisi kelompok hendaknya heterogen secara akademis maupun etnis.

2) Perencanaan kooperatif

Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas dan tujuan khusus yang konsisten dengan subtopik yang telah dipilih pada tahap yang pertama.

3) Implementasi

Siswa menerapkan rencana yang telah mereka kembangkan di dalam tahap kedua. Kegiatan pembelajaran hendaknya melibatkan ragam aktivitas dan keterampilan yang luas hendaknya mengarahkan siswa kepada jenis-jenis sumber belajar yang berbeda baik di dalam atau di luar sekolah. Guru secara ketat mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarkan bantuan bila diperlukan.

4) Analisis dan sintesis

Siswa menganalisis dan mensintesis informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan bagaimana informasi tersebut diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.

5) Prestasi hasil final

Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikan dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar siswa yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka dan memperoleh perspektif luas pada topik itu.

6) Evaluasi

Dalam hal kelompok-kelompok menangani aspek yang berbeda dari topik yang sama, siswa dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan dapat berupa penilaian individual atau kelompok.

Berdasarkan langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Investigation* di atas sebelum menerapkan pelajaran guru terlebih dahulu harus mempersiapkan topik, merencanakan prosedur pembelajaran, menyuruh siswa menerapkan rencana yang telah disiapkan, menganalisis dan mensintesis informasi yang diperoleh serta mempresentasikan hasil final dan mengadakan evaluasi.

F. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran yang berlangsung dari guru ke siswa. Dalam pembelajaran konvensional terlihat proses pembelajar lebih banyak didominasi guru dalam mentransfer ilmu sementara siswa lebih pasif sebagai penerima informasi.

a. Ciri-ciri pembelajaran konvensional

1. Siswa penerima informasi secara pasif
2. Belajar secara individual
3. Pembelajaran bersifat abstrak dan teoritis
4. Perilaku dibangun atas kebiasaan
5. Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final
6. Guru adalah penentu jalan proses pembelajaran

7. Interaksi diantara siswa kurang.¹²

b. Kelebihan dan kekurangan model konvensional.

Kelemahan

Kelemahan model pembelajaran konvensional adalah terkesan monoton dan kurang inovatif karena :

1. Siswa merasa jenuh dan bosan karena tidak adanya persaingan atau interaksi antara siswa satu dengan yang lainnya.
2. Rasa sosialisasi antara teman tidak terjalin sehingga timbul rasa minder pada siswa yang tidak mengerti dengan siswa yang lebih mengerti.
3. Siswa yang tidak tahu akan merasa malas terhadap pelajaran karena tidak mungkin seorang guru mengoreksi atau mengevaluasi satu-persatu siswa.

Kelebihan

1. Waktu yang relatif lebih singkat
2. Guru berfokus langsung pada materi yang akan disampaikan.
3. Guru langsung bertatap muka dengan siswa sehingga guru bisa langsung memberikan materi yang akan disampaikan.
4. Mempunyai waktu pertemuan banyak sehingga selesai sesuai jadwal yang ditentukan oleh Sekolah yang diajar.¹³

¹² Nita Agustinawati, *Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa MAN 7 Cirebon* (universitas negeri jakarta), h. 3.

<https://media.neliti.com/media/publications/122155-ID-pengaruh-metode-pembelajaran-dan-kemandi.pdf>

G. Materi Himpunan

1. Pengertian Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.

Contoh Himpunan

- a. Kumpulan kabupaten yang ada di provinsi Aceh
- b. Kumpulan nama siswa kelas VII-3 yang diawali huruf K

2. Jenis-jenis Himpunan

- a. Himpunan kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota

Contoh : Himpunan buah yang rasanya asin

- b. Himpunan tak kosong

Himpunan tak kosong adalah himpunan yang memiliki anggota

Contoh : Himpunan bilangan prima kurang dari 10

3. Pengertian Himpunan Semesta

Himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek himpunan yang dibicarakan. Himpunan semesta (semesta pembicaraan) biasanya dilambangkan dengan S.

¹³ Achmad Kunto Widagdo, *Hasil Pembelajaran Dengan Metode Konvensional Dan Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Teknik Passing Sepak Bola Pada Kelas Viii Smp N 1 Kesesi Kabupaten Pekalongan Tahun Ajaran 2009/2010* (universitas negeri semarang 2010), h. 35. <http://lib.unnes.ac.id/2740/1/7154.pdf>

Contoh Himpunan Semesta

Misalkan $A=\{2, 3, 5, 7\}$,

maka himpunan semesta

yang mungkin dari

himpunan A

adalah sebagai berikut,

$S=\{\text{bilangan prima}\}$ atau

$S=\{\text{bilangan asli}\}$ atau

$S=\{\text{bilangan cacah}\}$.

Himpunan semesta yang mungkin dari {kerbau, sapi, kambing} adalah

{binatang}, {binatang berkaki empat}, atau {binatang memamah biak}

4. Pengertian Diagram Venn

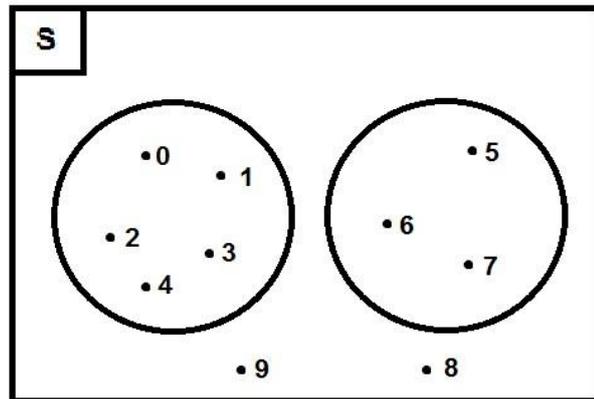
Diagram venn adalah suatu cara menyatakan himpunan dengan menggunakan gambar. Diagram venn dapat diartikan sebagai sebuah diagram yang didalamnya terdapat seluruh kemungkinan benda ataupun objek.

Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinyatakan dengan daerah persegi panjang, sedangkan himpunan lain dalam semesta pembicaraan dinyatakan dengan kurva mulus tertutup sederhana dan noktah-noktah untuk menyatakan anggotanya.

Contoh diagram venn :

Diketahui :

$S=\{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 9\}$;



$P = \{0, 1, 2, 3, 4\}$; dan

$Q = \{5, 6, 7\}$.

Himpunan $S = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 9\}$ adalah himpunan semesta. Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinotasikan dengan S berada di pojok kiri.

5. Notasi dan Anggota Himpunan

" \in " : anggota

" \notin " : bukan anggota

Banyaknya anggota himpunan ditulis dengan notasi $n(A)$.

Contoh:

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \rightarrow n(B) = 10$

$0 \in B \rightarrow 0$ adalah anggota himpunan B

$2 \in B \rightarrow 2$ adalah anggota himpunan B

$10 \in B \rightarrow 10$ bukan anggota himpunan B

$12 \in B \rightarrow 12$ bukan anggota himpunan B

Cara Penulisan Himpunan:

1. Nama himpunan dalam huruf kapital
2. Anggota himpunan ditulis dalam kurung kurawal $\{ \}$
3. Setiap anggota himpunan dipisahkan dengan tanda koma ", "
4. Anggota himpunan yang tidak terhitung ditulis dengan tanda 3 titik

Contoh:

A adalah himpunan bilangan cacah kurang dari 6, sehingga $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

Padalah himpunan huruf-huruf vokal, sehingga $P = \{a, i, u, e, o\}$.

6. Menyatakan Suatu Himpunan

Cara Menyatakan Himpunan

Himpunan dapat dinyatakan melalui tiga cara :

- **Dengan kata-kata**

yaitu dengan menyebutkan semua syarat ataupun sifat-sifat keanggotaan dari suatu himpunan.

Contoh: A adalah himpunan bilangan asli antara 5 dan 12, ditulis $A = \{\text{bilangan asli antara 5 dan 12}\}$

- **Dengan Notasi Pembentuk Himpunan**

yaitu menyebutkan semua syarat atau sifat ke-anggotaan dari suatu himpunan, namun anggota himpunan dinyatakan dalam variabel peubah.

Contoh: A adalah himpunan bilangan asli antara 5 dan 12, dituliskan $\{x: 5 < x < 12, x \text{ bilangan asli}\}$.

- **Dengan Mendaftar Anggota-anggotanya**

Yaitu menuliskan anggota-anggota himpunan dalam pasangan kurung kurawal dan memisahkan dengan tanda koma.

Contoh: A adalah himpunan bilangan asli antara 5 dan 12, ditulis $A = \{6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

7. Himpunan Bagian

Himpunan A merupakan himpunan bagian B, jika setiap anggota A juga menjadi anggota B dan dinotasikan $A \subset B$ atau $B \supset A$.

Jika ada himpunan A dan B di mana setiap anggota A merupakan anggota B, maka dikatakan A merupakan himpunan bagian (subset) dari B atau dikatakan B memuat A dan dilambangkan dengan $A \subset B$.

Jadi, $A \subset B$ jika dan hanya jika $x \in A \Rightarrow x \in B$

Jika ada anggota dari A yang bukan merupakan anggota B, maka A bukan himpunan bagian dari B, dilambangkan dengan $A \not\subset B$.

Operasi Himpunan

1. Irisan Himpunan

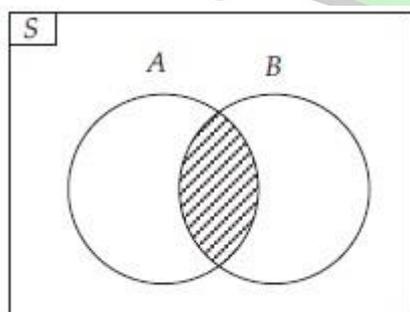
Irisan dari dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya ada di himpunan A dan ada di himpunan B. Dengan kata lain yaitu himpunan yang anggotanya ada di kedua himpunan tersebut.

Contoh: $A = \{a, b, c, d, e\}$ dan $B = \{b, c, f, g, h\}$

Pada kedua himpunan tersebut ada dua anggota yang sama yaitu b dan c. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa irisan himpunan A dan B adalah b dan c atau ditulis dengan:

$$A \cap B = \{b, c\}$$

$A \cap B$ dibaca himpunan A irisan himpunan B. Dengan diagram Venn $A \cap B$ bisa dinyatakan seperti pada Gambar berikut ini.



daerah irisan A dan B

2. Gabungan Himpunan

A gabungan B ditulis $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$

Contohnya :

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 11\}$$

3. Selisih

A Selisih B ditulis $A - B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \notin B\}$

Contohnya :

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$$

$$A - B = \{1, 4\}$$

4. Komplemen himpunan

Komplemen A ditulis A^c atau $A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$

Contohnya :

$$A = \{1, 2, \dots, 5\}$$

$$S = \{\text{bilangan Asli kurang dari } 10\}$$

$$A^c = \{6, 7, 8, 9\}$$

Contoh Soal operasi himpunan

Jika Diketahui: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$$B = \{2, 3, 6, 7, 8\}$$

$$C = \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

Tentukanlah:

Sawali juga menyatakan bahwa group investigasi matematika mempunyai beberapa keunggulan yaitu:

- a. Cukup efektif untuk menumbuhkan kembangkan kedisiplinan, minat, kerja sama, keaktifan dan tanggung jawab siswa karena metode diskusi kelompok GI menekankan kemampuan siswa secara individual meskipun dilaksanakan secara berkelompok.
- b. Cukup efektif untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal.
- c. Cukup efektif untuk menumbuhkan budaya kompetitif di kalangan siswa karena secara kejiwaan siswa memiliki motivasi yang tinggi untuk tampil sebaik-baiknya secara individu dan memiliki kedekatan emosional untuk menjaga solidaritas kelompok ketika menyampaikan hasil diskusi.
- d. Kegiatan pembelajaran benar-benar berpusat pada siswa sehingga dapat menemukan jawaban sendiri (inquiri) terhadap permasalahan yang didiskusikan guru hanya sebatas menjadi fasilitator yang membantu siswa dalam menemukan potensi dirinya.¹⁵

2. Penelitian Bana G.Kartasasmita

Bana G.Kartasasmita menyatakan bahwa: hasiln belajar Investigasi Kelompok lebih baik dari pada pembelajaran yang menggunakan model STAD maupun model konvensional. Karena selama pembelajaran aktivitas siswa adalah berdiskusi antar sesama siswa. Sedangkan aktivitas guru lebih banyak mengamati kegiatan siswa, memotivasi, dan memberi petunjuk serta membimbing kegiatan siswa.¹⁶

Seperti yang dikatakan Wijayasti: “*Group Investigation* merupakan pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas kelas yang berpusat pada siswa dan

¹⁵Sawali, <http://sawali.info/2008/01/01/inovasi.pembelajaran>, Diakses Pada Tanggal 03/02/2019.

¹⁶ Bana G.Kartasasmita, <http://bana.g.kartasasmita.wordpress.com>, Diakses Pada Tanggal 03/02/2019.

memungkinkan siswa belajar memanfaatkan berbagai sumber belajar dan tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar”.¹⁷

Respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model investigasi kelompok juga sangat baik. Kebanyakan siswa senang dengan pembelajaran menggunakan investigasi kelompok dan berminat untuk mengikuti pelajaran selanjutnya dengan demikian model investigasi kelompok perlu dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiono hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.¹⁸ Hipotesis adalah anggapan dasar, meskipun kebenarannya masih harus dibuktikan.¹⁹ Hipotesis juga merupakan proposisi yang akan diuji keberlakuannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan penelitian.²⁰ Dalam hal ini yang menjadi hipotesis adalah: Hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Group Investigation* lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional pada materi Himpunan di SMPN 1 Darussalam.

¹⁷Wijayastini, <http://wijayastini.wordpress.com>, Diakses Pada Tanggal 03/02/2019.

¹⁸Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 96.

¹⁹Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa edisi keempat*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), h. 502.

²⁰ Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 76.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kuantitatif. Hal ini karena dalam penelitian menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan statistik atau dalam pendekatan kuantitatif dituntut untuk menggunakan angka mulai dari pengumpulan data. Sedangkan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Arikunto mengatakan Menurut Suharsimi, “penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik.”¹

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis Penelitian *Quasi Experimental Design*. Penelitian *Quasi Experimental Design* menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen). Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat hasil belajar siswa. Demikian juga halnya pada kelas kontrol, pada kelas kontrol model pembelajaran yang diterapkan merupakan model pembelajaran langsung sebelum

¹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h.207.

materi diajarkan juga akan diberikan tes awal. Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan tes akhir untuk melihat hasil belajar yang diperoleh.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Group	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Keterangan :

X_1 = Model pembelajaran GI

X_2 = Pembelajaran konvensional

O_1 = Nilai pretest kelas eksperimen dan kontrol

O_2 = Nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek yang dikenakan dalam penelitian. Menurut sudjana “populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya”,² yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMPN 1 Darussalam.

Sampel adalah bagian dari atau wakil populasi yang diteliti.³ Sampel yang diambil dari penelitian ini dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel sebanyak dua kelas secara acak dari empat kelas yang ada. Dari dua kelas tersebut akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas

²Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.6.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 130.

kontrol dikarenakan kelas tersebut bersifat homogen, sehingga kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-3 sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengukuran. Instrumen pembelajaran terdiri dari RPP dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan LKPD. Instrumen pengukuran yang berupa lembaran tes hasil belajar. Tes hasil belajar berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan siswa terhadap materi yang dipelajari. Siswa diberi tes awal dan tes akhir, tes hasil belajar terdiri atas 3-4 butir soal essay yang disesuaikan dengan materi dan hasil konsultasi dengan pembimbing.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁴

⁴Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 67.

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Tes awal diberikan sebelum proses belajar berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa, sedangkan test akhir diberikan setelah proses belajar mengajar berlangsung. Ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran yang digunakan.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis dengan melakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Belajar

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Data Perbandingan Hasil Belajar di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t. Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

a) Mentabulasi Data ke dalam Daftar Distribusi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- Rentang (R) adalah data terbesar – data terkecil
- Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
- Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}}$
- Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁵

b) Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *Post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

c) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

d) Menghitung chi-kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

⁵Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

⁶Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan⁷

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data hasil belajar siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal.

e) Melihat nilai signifikansi dengan menggunakan taraf signifikansi 5 %

($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik berikut:

⁷Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

$$F = \frac{\text{varianster besar}}{\text{varianster kecil}}^8$$

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Merumuskan hipotesis pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : (variens skor nilai kelompok eksperimen dan kontrol homogen)

H_1 : (variens skor nilai kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen)

- b) Kriteria pengujian ini adalah “tolak H_0 jika $F \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lain H_1 diterima.”⁹

- 3) Pengujian Hipotesis

Setelah data tes akhir siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dari hasil belajar siswa dengan menggunakan statistika uji-t dengan hipotesis sebagai berikut. Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

⁸Sudjana, *Metode Statistika*,..., h. 25

⁹Sudjana, *Metode Statistika*, . . . , h. 250.

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$ (Hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Group Investigation* tidak terdapat perbedaan dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi himpunan kelas VII SMPN 1 Darussalam).

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ (Hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Group Investigation* lebih baik dari pada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi himpunan kelas VII SMPN 1 Darussalam).

Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

S = varians gabungan / simpangan gabungan

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$.¹⁰

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal lainnya H_1 diterima”.¹¹ Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan $\alpha = 0,05$.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Lokasi penelitian ini diadakan di SMPN 1 Darussalam yang beralamat di Jalan Lambaro Angan, Desa Lambaro Angan, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, yang saat ini dipimpin oleh Asnawi, S.Pd. Dari data inventaris sekolah pada tahun 2019 keadaan SMPN 1 Darussalam adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Profil SMPN 1 Darussalam Tahun Ajaran 2019/2020

Nama Sekolah/Madrasah	SMPN 1 Darussalam
Tahun Berdiri	1983
Alamat	Desa Lambaro Angan, Aceh Besar
Provinsi	Aceh
Kabupaten	Aceh Besar
Status	Negeri

Sumber: Data Tata Usaha SMPN 1 Darussalam Tahun Ajaran 2019-2020.¹²

Pada penelitian ini penulis mengambil dua kelas yang dijadikan sebagai sampel adapun jumlah siswa yang SMPN 1 Darussalam kelas VII yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

¹⁰Sudjana, *Metode Statistika . . .* , h. 243.

¹¹Sudjana , *Metode Statistika . . .* ,h.239.

¹²Dokumen dan arsip sekolah tahun 2019

Tabel 3.3 Jumlah Siswa SMPN 1 Darussalam kelas VII₁ dan VII₃ Tahun Ajaran 2018-2019

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	VIII ₁	10	18	28
2.	VIII ₃	9	17	26
TOTAL		19	35	54

Sumber: Data statistik Kesiswaan SMPN 1 Darussalam tahun 2019-2020.

Selanjutnya nama, jumlah dan jenjang pendidikan guru yang mengajar pelajaran matematika di SMPN 1 Darussalam dapat dilihat dari table berikut:

Tabel 3.4 jumlah guru pelajaran matematika

NO	Nama	Kelas ngajar
1	Ellyawati, S.Pd	Kelas VII
2	Muslim, A.Ma.Pd	Kelas VIII
3	RisnaAsmiati, M.Pd	Kelas IX

Sumber: Rekapitalisasi pegawai dan tenaga pendidik SMPN 1 Darussalam.¹³

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi langsung kesekolah yang bersangkutan untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta konsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mengkonsultasikan kepada pembimbing serta mempersiapkan instrumen pengumpulan data yang terdiri dari soal tes, RPP dan LKPD yang telah divalidasi oleh dosen matematika dan guru matematika, kemudian tahapan penelitian dilakukan mulai dari tanggal 23 September s/d 04 Oktober 2019 di SMPN 1 Darussalam.

Kemudian penelitian ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan yaitu pertemuan pertama dilaksanakan *pre-test* dengan pemberian soal tes hasil belajar siswa yang kemudian dilanjutkan pelaksanaan pembelajaran dengan model *group investigation (GI)*. Kemudian pada pertemuan kedua juga dilaksanakan

¹³Dokumen dan Arsip Sekolah tahun 2019

pembelajaran dengan menggunakan model *group investigation (GI)*, dan dipertemuan ketiga juga menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* dan berikutnya dilaksanakan *post-test* dengan pemberian tes hasil belajar siswa. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut :

Tabel 3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Senin/ 23September 2019	120	Tes awal dan mengajar pertemuan I sesuai RPP	Kontrol
2	Senin/ 23September 2019	120	Tes awal dan mengajar pertemuan I sesuai RPP I	Eksperimen
3	Kamis/ 26 September 2019	80	Mengajar pertemuan II sesuai RPP	Kontrol
4	Jumat / 27September 2019	80	Mengajar pertemuan II sesuai RPP II	Eksperimen
5	Senin/ 30 September 2019	120	Mengajar pertemuan III sesuai RPP	Kontrol
6	Senin/ 30September 2019	120	Mengajar pertemuan III sesuai RPP III	Eksperimen
7	Kamis / 03 Oktober 2019	80	Tes akhir	Kontrol
8	Jumat / 04 Oktober 2019	80	Tes akhir	Eksperimen

Sumber: Hasil penelitian pada tanggal 23Sept s.d 04 Okt 2019 di kelas VII₁ dan VII₃

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Data Pretes dan Postest Eksperimen

Dalam penelitian ini analisis hasil belajar siswa dilakukan dengan menguji perbedaan dari dua data, yaitu antara hasil *post-test* kelas eksperimen dan hasil *post-test* kelas kontrol. Data *pre-test* dan *pos-test* yang diperoleh dari kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Nilai hasil belajar *Pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen

No	Kelas Eksperimen	Nilai	
	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Eksperimen-1	32	75
2	Eksperimen-2	45	67
3	Eksperimen-3	34	65
4	Eksperimen-4	40	67
5	Eksperimen-5	48	87
6	Eksperimen-6	33	75
7	Eksperimen-7	48	96
8	Eksperimen-8	49	75
9	Eksperimen-9	32	78
10	Eksperimen-10	42	67
11	Eksperimen-11	39	67
12	Eksperimen-12	31	62
13	Eksperimen-13	67	75
14	Eksperimen-14	45	67
15	Eksperimen-15	36	73
16	Eksperimen-16	49	75
17	Eksperimen-17	57	57
18	Eksperimen-18	36	75
19	Eksperimen-19	69	72
20	Eksperimen-20	55	60
21	Eksperimen-21	58	88
22	Eksperimen-22	38	84
23	Eksperimen-23	42	61
24	Eksperimen-24	45	90
25	Eksperimen-25	44	86
26	Eksperimen-26	60	85

27	Eksperimen-27	58	88
28	Eksperimen-28	44	59

Sumber: Hasil Pengolahan data

Dalam hal ini, uji beda yang digunakan adalah *independent sample t-test* (uji-t). Sebelum melakukan uji kesamaan rata-rata skor *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut. Untuk mempermudah dalam melakukan uji statistik, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi.

A. Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Siswa (n)} &= 28 \\
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 69,00 - 31,00 = 38,00 \\
 \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 28 \\
 &= 1 + 4,78 \\
 &= 5,78 \quad (\text{Diambil } k=6) \\
 \text{Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{38,00}{6} \\
 &= 6,33 \quad (\text{Diambil } = 6,33)
 \end{aligned}$$

Selanjutnya data hasil panjang kelas interval *pre-test* yang sudah didapat dijumlahkan ke nilai yang paling rendah yaitu 31,00 dijumlahkan dengan

6,33 sehingga mendapatkan batas nilai dari interval dan datanya ditabulasi kedalam tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

Interval		Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i(x_i)$	x_i^2	$f_i(x_i^2)$
31,00	37,33	34,17	7	239,155	1.167,247	8.170,731
37,34	43,67	40,51	5	202,525	1.640,655	8.203,275
43,68	50,01	46,85	9	421,605	2.194,454	19.750,086
50,02	56,35	53,19	1	53,185	2.828,644	2.828,644
56,36	62,69	59,53	4	238,100	3.543,226	14.172,903
62,70	69,03	65,87	2	131,730	4.338,198	8.676,396
TOTAL		300,090	28	1286,300	90054,0081	61.802,035

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka tehnik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.¹

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikansi adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji *Chi Square* yaitu apabila nilai

$$\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}.$$

Adapun langkah uji normalitas dengan *chi square* yaitu sebagai berikut:

- (1) Menentukan rata-rata sampel

¹Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal.273.

Dari tabel 4.6, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1286,300}{28} = 45,94$$

(2) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{28(61.802,035) - (1286,300)^2}{28(28-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{75889,2928}{28(27)}$$

$$s_1^2 = \frac{75889,2928}{756}$$

$$s_1^2 = 100,38$$

$$s_1 = 10,02$$

Variansi adalah $s_1^2 = 100,38$ dan simpangan baku adalah $s_1 = 10,02$

(3) Menghitung nilai Z score

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 45,94$ dan $s_1 = 10,02$

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05 = 31,00 - 0,05 = 30,95$$

$$\text{Zscore} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{30,95 - 45,94}{10,02}$$

$$= \frac{-14,99}{10,02}$$

$$= -1,49$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Zscore* dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4332 - 0,3051 = 0,1281$$

Dengan langkah yang sama seperti di atas, nilai *Zscore* dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

(4) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalikan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1281 \times 28$$

$$E_i = 3,5868$$

Tabel 4.3 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	30,950	-1,50	0,4332			
31,00	37,33			0,1281	3,5868	7
	37,290	-0,86	0,3051			
37,34	43,67			0,2141	5,9948	5
	43,630	-0,23	0,091			
43,68	50,01			0,2464	6,8992	9
	49,970	0,40	0,1554			
50,02	56,35			0,1954	5,4712	1
	56,310	1,04	0,3508			
56,36	62,69			0,1017	2,8476	4
	62,650	1,67	0,4525			
62,7	69,03			0,0371	1,0388	2
	69,08	2,31	0,4896			

Sumber: Hasil Pengolahan pretest kelas Eksperimen

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(7 - 3,5868)^2}{3,5868} + \frac{(5 - 5,9948)^2}{5,9948} + \frac{(9 - 6,8992)^2}{6,8992} + \frac{(1 - 5,4712)^2}{5,4712}$$

$$+ \frac{(4 - 2,84760)^2}{2,8476} + \frac{(2 - 1,0388)^2}{1,0388}$$

$$\chi^2 = \frac{11,6499}{3,5868} + \frac{0,9896}{5,9948} + \frac{4,4134}{6,8992} + \frac{19,9916}{5,4712} + \frac{1,3280}{2,8476} + \frac{0,9239}{1,0388}$$

$$\chi^2 = 3,2480 + 0,1651 + 0,6397 + 3,6540 + 0,4664 + 0,8894$$

$$\chi^2 = 9,06$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $9,06 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas *Post-test* Kelas Eksperimen

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

Banyak Siswa (n)

$$= 28 \text{ جامعة الرانري}$$

Rentang (R)

$$= \text{Data terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 96,00 - 57,00$$

$$= 39,00$$

Banyak kelas interval (K)

$$= 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 28$$

$$= 1 + 4,78$$

$$= 5,78 \quad (\text{Diambil } k = 6)$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{39}{6} \\
 &= 6,50 \quad (\text{Diambil} = 6,50)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.4Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

Interval		Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i(x_i)$	x_i^2	$f_i(x_i^2)$
57,00	63,50	60,25	5	301,250	3.630,063	18.150,313
63,51	70,01	66,76	6	400,560	4.456,898	26.741,386
70,02	76,52	73,27	8	586,160	5.368,493	42.947,943
76,53	83,03	79,78	1	79,780	6.364,848	6.364,848
83,04	89,54	86,29	6	517,740	7.445,964	44.675,785
89,55	96,05	92,80	2	185,600	8.611,840	17.223,680
Jumlah		459,150	28	2071,090	210818,7225	156.103,954

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Akhir Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka tehnik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.²

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikansi adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji *Chi Square* yaitu apabila nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$.

²Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal.273.

Adapun langkah uji normalitas dengan *chi square* yaitu sebagai berikut.

(1) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.8, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut: $\bar{x}_1 =$

$$\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2071,090}{28} = 73,97$$

(2) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{28(156.103,954) - (2071,090)^2}{28(28-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{81496,9323}{28(27)}$$

$$s_1^2 = \frac{81496,9323}{756}$$

$$s_1^2 = 107,80$$

$$s_1 = 10,38$$

Variansi adalah $s_1^2 = 39,29$ dan simpangan baku adalah $s_1 = 10,38$

(3) Menghitung nilai *Z score*

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 73,97$ dan $s_1 = 10,38$

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05 = 57,00 - 0,05 = 56,95$$

$$\text{Zscore} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{56,95 - 73,97}{10,38}$$

$$= \frac{-17,02}{10,38}$$

$$= -1,64$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Zscore* dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4495 - 0,3438 = 0,1057$$

Dengan langkah yang sama seperti di atas, nilai *Zscore* dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

(4) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalikan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1057 \times 28$$

$$E_i = 2,9596$$

Tabel 4.5 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	56,950	-1,64	0,4495			
57,00	63,50			0,1057	2,9596	5
	63,460	-1,01	0,3438			
63,51	70,01			0,1921	5,3788	6
	69,970	-0,39	0,1517			
70,02	76,52			0,2465	6,9020	8
	76,480	0,24	0,0948			
76,53	83,03			0,213	5,9640	1
	82,990	0,87	0,3078			
83,04	89,54			0,1254	3,5112	6
	89,500	1,50	0,4332			
89,55	96,05			0,0502	1,4056	2
	96,10	2,13	0,4834			

Sumber: Hasil Pengolahan Data posttest eksperimen

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(5 - 2,9596)^2}{2,9596} + \frac{(6 - 5,3788)^2}{5,3788} + \frac{(8 - 6,9020)^2}{6,9020} + \frac{(1 - 5,9640)^2}{5,9640}$$

$$+ \frac{(6 - 3,5112)^2}{3,5112} + \frac{(2 - 1,4056)^2}{1,4056}$$

$$\chi^2 = \frac{4,1632}{2,9596} + \frac{0,3859}{5,3788} + \frac{1,2056}{6,9020} + \frac{24,6413}{5,9640} + \frac{6,1941}{3,5112} + \frac{0,3533}{1,4056}$$

$$\chi^2 = 1,4067 + 0,0717 + 0,1747 + 4,1317 + 1,7641 + 0,2514$$

$$\chi^2 = 7,80$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $7,80 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Nilai pre-test dan *Post-test* hasil belajar siswa kelas kontrol

Nilai pre-test dan *post-test* kelas kontrol bertujuan untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adapun nilainya tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 4.6 Nilai *pre-test* dan *post-test* Hasil belajar siswa Kelas kontrol

No	Siswa Kontrol	Nilai	
		pre-test	<i>post-test</i>
1	Kontrol-1	44	59
2	Kontrol-2	36	75
3	Kontrol-3	56	76
4	Kontrol-4	58	76
5	Kontrol-5	60	60
6	Kontrol-6	39	66
7	Kontrol-7	51	62
8	Kontrol-8	33	67
9	Kontrol-9	44	66
10	Kontrol-10	30	80
11	Kontrol-11	51	63
12	Kontrol-12	39	69
13	Kontrol-13	38	55
14	Kontrol-14	37	92
15	Kontrol-15	47	63
16	Kontrol-16	39	66
17	Kontrol-17	43	63
18	Kontrol-18	37	70
19	Kontrol-19	51	51
20	Kontrol-20	54	83
21	Kontrol-21	42	82
22	Kontrol-22	49	59
23	Kontrol-23	52	79
24	Kontrol-24	44	69
25	Kontrol-25	48	84
26	Kontrol-26	44	56

Sumber : nilai pretest dan posttest kelas kontrol

Setelah semua data interval terkumpulkan, barulah dapat dilakukan uji statistik untuk menganalisis hasil belajar siswa baik dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* (kelas eksperimen) maupun dengan pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol), kemudian sebelum melakukan uji kesamaan rata-rata skor *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas

pada hasil *pre-test* kedua kelas tersebut. Untuk mempermudah dalam melakukan uji statistik, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi.

A. Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Kontrol

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Siswa (n)} &= 26 \\
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 60,00 - 30,00 \\
 &= 30 \\
 \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 1 + 4,66 \\
 &= 5,66 \quad (\text{Diambil } k=6) \\
 \text{Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{30}{6} \\
 &= 5,00 \quad (\text{Diambil } = 5,00)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.7Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test* Kelas kontrol

Interval		Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i(x_i)$	x_i^2	$f_i(x_i^2)$
30,00	35,00	32,50	2	65,000	1.056,250	2.112,500
35,01	40,01	37,51	7	262,570	1.407,000	9.849,001
40,02	45,02	42,52	6	255,120	1.807,950	10.847,702
45,03	50,03	47,53	3	142,590	2.259,101	6.777,303
50,04	55,04	52,54	5	262,700	2.760,452	13.802,258
55,05	60,05	57,55	3	172,650	3.312,003	9.936,008
Total		270,150	26	1160,630	72981,0225	53.324,771

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes awal kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka tehnik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.³

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikansi adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji *Chi Square* yaitu apabila nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Adapun langkah uji normalitas dengan *chi square* yaitu sebagai berikut.

(5) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.11, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1160,630}{26} = 44,64$$

(6) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{26(53.324,771) - (1160,630)^2}{26(26-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{39382,0569}{26(25)}$$

³Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal.273.

$$s_1^2 = \frac{39382,0569}{650}$$

$$s_1^2 = 60,59$$

$$s_1 = 7,78$$

Variansi adalah $s_1^2 = 60,59$ dan simpangan baku adalah $s_1 = 7,78$

(7) Menghitung nilai *Z score*

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 44,64$ dan $s_1 = 7,78$

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05 = 30,00 - 0,05 = 29,95$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{29,95 - 44,64}{7,78} \\ &= \frac{-14,69}{7,78} \\ &= -1,89 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Zscore* dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4706 - 0,3925 = 0,0781$$

Dengan langkah yang sama seperti di atas, nilai *Zscore* dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

(8) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalikan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0781 \times 26$$

$$E_i = 2,0306$$

Tabel 4.8 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* kelas kontrol

Nilai Tes		Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
		29,95	-1,89	0,4706			
30,00	35,00				0,0781	2,0306	2
		34,96	-1,24	0,3925			
35,01	40,01				0,1668	4,3368	7
		39,97	-0,60	0,2257			
40,02	45,02				0,2417	6,2842	6
		44,98	0,04	0,016			
45,03	50,03				0,2389	6,2114	3
		49,99	0,69	0,2549			
50,04	55,04				0,1533	3,9858	5
		55,00	1,33	0,4082			
55,05	60,05				0,0685	1,7810	3
		60,10	1,99	0,4767			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(2 - 2,0306)^2}{2,0306} + \frac{(7 - 4,3368)^2}{4,3368} + \frac{(6 - 6,2842)^2}{6,2842} + \frac{(3 - 6,2114)^2}{6,2114} + \frac{(5 - 3,9858)^2}{3,9858} + \frac{(3 - 1,7810)^2}{1,7810}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0009}{2,0306} + \frac{7,0926}{4,3368} + \frac{0,0808}{6,2842} + \frac{10,3131}{6,2114} + \frac{1,0286}{3,9858} + \frac{1,4860}{1,7810}$$

$$\chi^2 = 0,0005 + 1,6355 + 0,0129 + 1,6603 + 0,2581 + 0,8343$$

$$\chi^2 = 4,40$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $4,40 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas *Post-test* Kelas kontrol

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Siswa (n)} &= 26 \\
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 92,00 - 51,00 \\
 &= 41,00 \\
 \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 1 + 4,66 \\
 &= 5,66 \quad (\text{Diambil } k = 6) \\
 \text{Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{41,00}{6} \\
 &= 6,83 \quad (\text{Diambil } = 6,83)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.9Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Post-test* Kelas kontrol

Interval		Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i(x_i)$	x_i^2	$f_i(x_i^2)$
51,00	57,83	54,42	3	163,245	2.960,992	8.882,977
57,84	64,67	61,26	7	428,785	3.752,175	26.265,225
64,68	71,51	68,10	7	476,665	4.636,929	32.458,503
71,52	78,35	74,94	3	224,805	5.615,254	16.845,763
78,36	85,19	81,78	5	408,875	6.687,151	33.435,753
85,2	92,03	88,62	1	88,615	7.852,618	7.852,618
Total		429,090	26	1790,990	184118,2281	125.740,839

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Akhir

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka tehnik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.⁴

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikansi adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji *Chi Square* yaitu apabila nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Adapun langkah uji normalitas dengan *chi square* yaitu sebagai berikut.

(9) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.9, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1790,990}{26} = 68,88$$

⁴Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal.273.

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{125.740,839 - (1790,990)^2}{26(26-1)} \quad s_1^2 = \frac{61616,6352}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{61616,6352}{650}$$

$$s_1^2 = 94,79$$

$$s_1 = 9,74$$

Variansi adalah $s_1^2 = 94,79$ dan simpangan baku adalah $s_1 = 9,74$

(10) Menghitung nilai *Z score*

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 68,88$ dan $s_1 = 9,74$

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05 = 51,00 - 0,05 = 50,95$$

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{50,95 - 68,88}{9,74} \\ &= \frac{-17,93}{9,74} \\ &= -1,84 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Zscore* dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4671 - 0,3729 = 0,0942$$

Dengan langkah yang sama seperti di atas, nilai *Zscore* dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

(11) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalikan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$

$E_i = 0,0942 \times 26$

$E_i = 2,4492$

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	50,950	-1,84	0,4671			
51,00	57,83			0,0942	2,4492	3
	57,790	-1,14	0,3729			
57,84	64,67			0,2029	5,2754	7
	64,630	-0,44	0,17			
64,68	71,51			0,2764	7,1864	7
	71,470	0,27	0,1064			
71,52	78,35			0,2276	5,9176	3
	78,310	0,97	0,334			
78,36	85,19			0,1185	3,0810	5
	85,150	1,67	0,4525			
85,2	92,03			0,0388	1,0088	1
	92,08	2,38	0,4913			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3 - 2,4492)^2}{2,4492} + \frac{(7 - 5,2754)^2}{5,2754} + \frac{(7 - 7,1864)^2}{7,1864} + \frac{(3 - 5,9176)^2}{5,9176} \\ &+ \frac{(5 - 3,0810)^2}{3,0810} + \frac{(1 - 1,0088)^2}{1,0088} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{0,3034}{2,4492} + \frac{2,9742}{5,2754} + \frac{0,0347}{7,1864} + \frac{8,5124}{5,9176} + \frac{3,6826}{3,0810} + \frac{0,0001}{1,0088}$$

$$\chi^2 = 0,1239 + 0,5638 + 0,0048 + 1,4385 + 1,1952 + 0,0001$$

$$\chi^2 = 3,33$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,33 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan pada kedua kelas, diperoleh bahwa *pre-test* hasil belajar siswa dari kedua kelas berdistribusi normal. Oleh karenanya, pengujian akan dilanjutkan pada uji homogenitas yang berguna untuk melihat bagaimana variansi dari sampel yang diambil untuk mewakili populasi.

2. Uji Homogenitas Hasil *Pre-test* Kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas populasi dalam penelitian ini adalah uji F. Hal yang dibutuhkan untuk menggunakan uji F ini adalah variansi dan ukuran sampel dari setiap kelompok. Adapun variansi untuk hasil *pre-test* kelas eksperimen yaitu $s_1^2 = 100,38$ dengan sampel 28 siswa, sedangkan variansi hasil *pre-test* kelas kontrol yaitu $s_2^2 = 60,59$ dengan sampel 26 siswa. Kriteria penolakan H_0 yaitu apabila $F \geq F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ dengan $\alpha=5\%$.

Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang homogen

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

Rumus uji F yang digunakan yaitu:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{100,38}{60,59}$$

$$F = 1,66$$

Dengan $v_1 = 27$ dan $v_2 = 25$, maka diperoleh $F_{0,05(27,25)}=1,96$ yang menyebabkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga keputusan yang harus diambil yaitu menerima H_0 atau dengan kata lain sampel berasal dari populasi yang homogen. Sampel yang homogen menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di awal pembelajaran pada kedua kelas adalah sama.

3. Uji Kesamaan Rata-rata Pretes Eksperimen dan Kontrol

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang

$t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan $\alpha = 0,05$ ". Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan (s^2_{gab}). Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 45,94 \quad s_1^2 = 100,38 \quad n_1 = 28$$

$$\bar{x}_2 = 44,64 \quad s_2^2 = 60,59 \quad n_2 = 26$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$S^2_{gab} = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(28-1)100,38 + (26-1)60,59}{28+26-2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(27)100,38 + (25)60,59}{52}$$

$$S^2_{gab} = \frac{2710,26 + 1514,75}{52}$$

$$S^2_{gab} = \frac{4225,01}{52}$$

$$S^2_{gab} = 81,25$$

$$S_{gab} = \sqrt{9,01}$$

$$S_{gab} = 3,00$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{45,94 - 44,64}{3,00 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = \frac{1,30}{3,00 \sqrt{\frac{28}{728} + \frac{26}{728}}}$$

$$t = \frac{1,30}{3,00 \sqrt{\frac{54}{728}}}$$

$$t = \frac{1,30}{3,00\sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{1,30}{3,00 \times 0,265}$$

$$t = \frac{1,30}{0,80}$$

$$t = 1,62$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 28 + 26 - 2$$

$$dk = 52$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 52 dan nilai $t_{(0,95)} = \frac{1,67+1,68}{2} = 1,675$. Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima H_0 jika $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ sehingga diperoleh $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ yaitu $-1,675 < 1,62 < 1,675$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

4. Uji Homogenitas Hasil *Post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil

penelitian yang sama atau berbeda, hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 107,80$ dan $s_2^2 = 94,79$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{107,80}{94,79}$$

$$F_{hit} = 1,14$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 28 - 1 = 27$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 26 - 1 = 25$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(27,25) = 1,96$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu

$1,14 \leq 1,96$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *post-test*.

5. Uji Perbedaan Rata-rata *Post-test* hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogenitas maka dapat dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Berikut adalah hasil dari kelas yang digunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* dan kelas konvensional terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Hasil *post-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Skor			Varians (S ²)	Simpangan Baku (s)
	Min	Maks	Rata-rata \bar{X}		
<i>group investigation (GI)</i>	57,00	96,00	73,97	107,80	10,38
Konvensional	51,00	92,00	68,88	94,79	9,74

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Secara sederhana, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang digunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pelajaran dengan model konvensional. Untuk selanjutnya akan dibuktikan dengan menguji perbedaan rata-rata. Uji yang digunakan adalah uji satu pihak, Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* pada kelas VII kurang dari atau sama dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* pada kelas VII lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi student t dk $-(n - 1)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dimana kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika t hitung \geq tabel, dan diterima H_1 jika t hitung \leq t tabel diterima H_0 tolak H_1 .⁵

Dalam hal ini uji statistik yang digunakan untuk menguji beda dua rata-rata yaitu uji T pihak kanan dengan taraf signifikansi 0,05. Rumusan hipotesis statistik dapat ditulis dengan kriteria penolakan H_0 $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan terlebih dahulu kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$s^2 = \frac{(28-1)107,80 + (26-1)94,79}{28+26-2}$$

$$s^2 = \frac{(27)107,80 + (25)94,79}{52}$$

$$s^2 = \frac{2910,6 + 2369,75}{52}$$

$$s^2 = \frac{5280,35}{52}$$

⁵Sudjana, *Metode Statistika...* h. 231

$$s^2 = 101,55$$

$$s = 10,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $s = 10,08$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{73,97 - 68,88}{10,08 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = \frac{5,09}{10,08 \sqrt{0,04 + 0,04}}$$

$$t = \frac{5,09}{10,08(0,28)}$$

$$t = \frac{5,09}{2,82}$$

$$t = 1,81$$

Dari data di atas diperoleh derajat kebebasan yaitu $dk = 28+26 - 2 = 52$ dan nilai $t_{(0,95)} = \frac{1,68+1,67}{2} = 1,675$, lihat lampiran tabel hal 148 sehingga $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ yaitu $1,81 > 1,675$, Sehingga berdasarkan kriteria penolakan H_0 dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak, Oleh karenanya dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *group investigation (GI)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran *group investigation (GI)* memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation (GI)* lebih baik daripada yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan oleh langkah-langkah yang ada pada model *group investigation (GI)* mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan mandiri, model pembelajaran *group investigation (GI)* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga pada proses pembelajaran siswa yang lebih dominan aktif dibandingkan dengan guru, dalam model pembelajaran *group investigation (GI)* guru hanyalah sebagai fasilitator saja, guru cuma mengarahkan serta membimbing seperlunya ketika siswa merasa tidak tau lagi apa yang harus mereka kerjakan lagi.⁶Hal ini senada dengan pendapat yang diungkapkan oleh Ruswandi bahwa pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam proses pendidikan disekolah, untuk itu pemahaman guru terhadap pengertian pembelajaran akan mempengaruhi cara guru itu memilih metode atau model pembelajaran agar keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan bisa tercapai dengan efektif.⁷Model pembelajaran *group investigation (GI)* tidak menjelaskan materi, tapi siswa sendiri yang mencoba untuk mengidentifikasi masalah yang ada dalam dalam LKPD atau semacamnya. Jadi secara tidak langsung siswa akan terbiasa untuk selalu berfikir, menganalisis serta mencoba dalam menyelesaikan masalah yang akan dihadapi dikemudian hari. Dan siswa juga akan berusaha sendiri untuk memecahkan masalah-masalah dengan bekal pengetahuan yang

⁶Istarani, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle "5E" ...h.75

⁷ Ruswandi, *Psikologi Pendidikan...*, h.30.

sudah mereka diperoleh sebelumnya.

Penggunaan model pembelajaran *group investigation (GI)* juga menunjukkan adanya pengaruh pada hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan Penelitian Bana G.Kartasmita yang telah disebutkan pada bab II Hal 34. Karena selama pembelajaran aktivitas siswa adalah berdiskusi antar sesama siswa. Sedangkan aktivitas guru lebih banyak mengamati kegiatan siswa, memotivasi, dan memberi petunjuk serta membimbing kegiatan siswa. Seperti halnya yang diungkapkan dalam teori bruner yang menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diajarkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur seperti yang disebutkan pada bab II Hal 16. Oleh karena itu hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *group investigation (GI)* sangat berdampak positif, bila dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan pembelajaran konvensional.

Setelah melakukan penelitian di sekolah tersebut, peneliti sendiri merasa puas apa yang sudah peneliti berikan kepada siswa, karena banyak sekali perubahan yang terlihat pada saat siswa di berikan model perlakuan. Pada saat diberikan perlakuan Siswa lebih aktif dalam belajar, misalnya pada saat guru bertanya sebagian siswa mencoba untuk menjawab pertanyaan guru dan pada saat mereka tidak tau siswa lebih cenderung bertanya kepada teman dan guru, sehingga proses belajar lebih baik dan kelas terlihat lebih aktif . Setelah menganalisis data pretest dan postets peneliti dapat melihat bahwa hasil belajar postest lebih baik daripada nilai pretest,dapat kita lihat dari uji statisik pada bab IV.

BAB V PENUTUP

Sesuai dengan permasalahan yang dicoba mencari solusi berdasarkan data dan hasil analisisnya dengan didukung oleh hasil kajian literatur dan metodologi yang akurat dari penelitian ini, dirumuskan beberapa kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh bahwa Hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *group investigation (GI)* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka berikut ini beberapa saran yang perlu diperhatikan adalah:

1. Diharapkan kepada siswa agar selalu membiasakan diri menyelesaikan soal-soal tingkat tinggi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa
2. Para guru diharapkan untuk dapat mengimplementasikan model pembelajaran *group investigation (GI)* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematikadi sekolah.
3. Penelitian ini hanya terbatas pada kompetensi dasar, menjelaskan materi himpunan. Oleh karena itu disarankan kepada peneliti yang lain untuk dapat melanjutkan penelitian pada pokok bahasan lain dalam materi matematika.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arikunto Suharsimi, 2005 *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006 *Model Silabus Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Djoko Iswadji. 2001 *Geometri ruang*. Yogyakarta: JICA 2001
- Fariha, Mutia. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving*. Tesis. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Fisher Alec, 2008 *Berpikir Kritis*,. Jakarta: Erlangga,
- Hasratuddin. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 4, No. 2. Diakses pada tanggal 5 Juni 2017 dari situs: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/317>
- Hamzah B. Uno, 2008 *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono, 2006 *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Zanafa.
- Hendra Surya, 2013 *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, Jakarta: Gramedia.
- Hudoyo, Herman. 1999. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Husnidar, dkk. 2014. *Penerapan Model pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 1, No. 1, ISSN: 2355-4185. Diakses pada tanggal 15 Juni 2017 dari situs: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1340/1221>
- Kemendikbud. 2014. *Matematika Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Nurhida, dkk. 2003 *Pembelajaran Kontekstual (Contekstual Teaching And Learning/CTL), dan Penerapannya Dalam KPK, Malang*
- Rosmaini. 2011. *Pembelajaran Bangun datar melalui Model van Hiele untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*. Skripsi. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.

- Robert E, Slafin, 2005 *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*, London: Allymand Bacon.
- Sanjaya, Wina, 2011 *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Sharan Shlomo, 2012 *The Handbook of Cooperative Learning*, Yogyakarta : Familia,
- Slamet Yulius, 2008 *Pengantar Penelitian Kuantitatif*, Surakarta : UNS Press.
- Sudiono Anas, 2007 *Pengantar Evaluasi pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dikti.
- Suyatno, 2009 *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: Masmedia Buana
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMPN 1 Darussalam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Alokasi Waktu : 7 x 40 menit (3 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi dasar	Indikator
3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan	3.4.1 Menjelaskan pengertian konsep himpunan dan diagram venn

<p>semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual</p>	<p>3.4.2 Menentukan contoh himpunan dan bukan contoh himpunan</p> <p>3.4.3 Menjelaskan pengertian himpunan bagian</p> <p>3.4.4 Menentukan himpunan bagian dalam bentuk diagram venn</p> <p>3.4.5 Menjelaskan pengertian himpunan semesta</p> <p>3.4.6 Menentukan kardinalitas himpunan</p> <p>3.4.7 Menjelaskan pengertian himpunan kosong</p> <p>3.4.8 Menjelaskan pengertian komplemen himpunan</p> <p>3.4.9 Menentukan komplemen himpunan</p> <p>3.4.10 Menjelaskan irisan dua himpunan</p> <p>3.4.11 Menentukan irisan dua himpunan</p> <p>3.4.12 Menjelaskan gabungan dua himpunan</p> <p>3.4.13 Menentukan gabungan dua himpunan</p> <p>3.4.14 Menentukan selisih dua himpunan</p> <p>3.4.15 Menjelaskan penjumlahan dua himpunan</p> <p>3.4.16 Menentukan penjumlahan dua himpunan</p>
<p>4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan</p>	<p>4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan</p>

bagian, himpunan semesta, himpunan dan operasi biner pada himpunan	4.4.2	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan bagian
	4.4.3	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan semesta
	4.4.4	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan kosong
	4.4.5	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan komplemen himpunan
	4.4.6	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan irisan dua himpunan
	4.4.7	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan gabungan dua himpunan
	4.4.8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan selisih dua himpunan
	4.4.9	Menjelaskan masalah kontekstual yang berkaitan penjumlahan dua himpunan.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Group Investigation* (GI) peserta didik dengan tepat, teliti dan bertanggung jawab mampu:

1. Memahami pengertian himpunan dan diagram venn
2. Menentukan contoh himpunan dan bukan contoh himpunan

3. Memahami pengertian himpunan bagian
4. Menentukan himpunan bagian dalam bentuk diagram venn
5. Memahami pengertian himpunan semesta
6. Menentukan kardinalitas himpunan
7. Memahami pengertian himpunan kosong
8. Memahami pengertian komplemen himpunan
9. Menentukan komplemen himpunan
10. Memahami irisan dua himpunan
11. Menentukan irisan dua himpunan
12. Memahami gabungan dua himpunan
13. Menentukan gabungan dua himpunan
14. Menentukan selisih dua himpunan
15. Memahami penjumlahan dua himpunan
16. Menentukan penjumlahan dua himpunan
17. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan dan operasi biner pada himpunan

D. Materi Pokok

- Himpunan

E. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran *Group Investigation*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas

F. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Media : laptop, infokus
2. Alat dan bahan : spidol
3. Sumber Pembelajaran :

- a. Buku guru: Kemendikbud, 2017, Matematika SMP/MTs Kelas VII, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- b. Buku Siswa: Kemendikbud, 2017, Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- c. Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

- Pertemuan pertama (2 jam pelajaran)

Indikator :

- 3.4.1 Menjelaskan pengertian himpunan dan diagram venn
- 3.4.2 Menentukan contoh himpunan dan bukan contoh himpunan
- 3.4.3 Menjelaskan pengertian himpunan bagian
- 3.4.4 Menentukan himpunan bagian dalam bentuk diagram venn
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan
- 4.4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan bagian

<i>Fase</i>	Kegiatan Belajar	Waktu (Menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian tujuan dan mempersiapkan siswa 	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mempersiapkan diri secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. ▪ Guru memberikan apersepsi: perhatikan apa saja dan siapa saja yang terdapat di kelasmu? ▪ Guru memberikan motivasi: Seringkah kalian berbelanja di 	<p>10 menit</p>

	<p>swalayan atau di warung dekat rumahmu? Cobalah kalian memperhatikan barang-barang yang dijual. Barang-barang yang dijual biasanya dihimpun sesuai jenisnya. Penghimpunan jenis barang dapat memudahkan pembeli memilih barang. Jadi, tahukah kalian apa kegunaan himpunan?</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian informasi • Grouping 	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan pengertian himpunan dan mengaitkan dengan contoh-contoh yang telah dipaparkan ketika apersepsi. ▪ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara menyatakan masalah sehari-hari ke dalam bentuk himpunan. ▪ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai cara menuliskan kumpulan bilangan yang diberikan ke dalam bentuk himpunan. ▪ Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang anggotanya ± 4 orang secara heterogen untuk dapat saling bekerjasama. ▪ Guru membagikan LKPD 1 kepada tiap-tiap kelompok. 	<p>60 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Planning • Investigation • Organizing Presenting Evaluating 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal yang tersedia pada LKPD 1 secara bersama-sama dengan sabar dan membuat penyelidikan tentang apa yang akan mereka kerjakan. ▪ Siswa secara bersama-sama menyelidiki dan membahas tentang cara menjawab soal yang terdapat pada LKPD 1. ▪ Siswa dalam kelompok saling menukarkan informasi, ide-ide, memberi masukan dan mendiskusikan untuk kelompoknya (menumbuhkan sifat tanggung jawab). ▪ Anggota kelompok membuat laporan secara tertulis, menarik kesimpulan dan merencanakan presentasi. ▪ Guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya dengan penuh percaya diri. ▪ Kelompok lain mengamati, mengevaluasi, mengklarifikasi, dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan. ▪ Guru menilai hasil diskusi dan memberikan kuis secara individual. ▪ Guru menyimpulkan hasil pembelajaran bersama-sama dengan siswa. 	
--	--	--

	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah tampil dengan bagus. ▪ Guru memberikan tugas (PR) kepada siswa untuk dikerjakan dirumah. ▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu tentang himpunan semesta. 	<p>10 menit</p>
--	---	---------------------

➤ **Pertemuan kedua (3 jam pelajaran)**

Indikator:

- 3.4.5 Menjelaskan pengertian himpunan semesta
- 3.4.6 Menentukan kardinalitas himpunan
- 3.4.7 Menjelaskan pengertian himpunan kosong
- 3.4.8 Menjelaskan pengertian komplemen himpunan
- 3.4.9 Menentukan komplemen himpunan
- 3.4.10 Menjelaskan irisan duahimpunan
- 3.4.11 Menentukan irisan dua himpunan
- 4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan semesta
- 4.4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan kosong
- 4.4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan komplemen himpunan
- 4.4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan irisan dua himpunan

<i>Fase</i>	Kegiatan Belajar	Waktu (Menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian tujuan dan mempersiapkan siswa 	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mempersiapkan diri secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. ▪ Guru memberikan apersepsi: perhatikan apa saja isi di kelas? ▪ Guru memberikan motivasi: Seringkah kalian beli buah-buahan? Buah-buah apa saja yang kalian beli? Apakah ada buah yang sama kalian beli atau berbeda? Jadi, apa tujuan kita memisahkan buah yang sama dan berbeda? 	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian informasi 	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan pengertian himpunan kosong himpunan semesta dan mengaitkan dengan contoh-contoh yang telah dipaparkan ketika apersepsi. ▪ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara menyatakan masalah sehari-hari ke dalam bentuk himpunan semesta. ▪ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai cara menuliskan kumpulan himpunan yang diberikan ke dalam bentuk himpunan bagian, 	100 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Grouping • Planning • Investigation • Organizing • Presenting • Evaluating 	<p>himpunan semesta dan irisan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang anggotanya ± 4 orang secara heterogen untuk dapat saling bekerjasama. ▪ Guru membagikan LKPD 2 kepada tiap-tiap kelompok. ▪ Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal yang tersedia pada LKPD 2 secara bersama-sama dengan sabar dan membuat penyelidikan tentang apa yang akan mereka kerjakan. ▪ Siswa secara bersama-sama menyelidiki dan membahas tentang cara menjawab soal yang terdapat pada LKPD 2. ▪ Siswa dalam kelompok saling menukarkan informasi, ide-ide, memberi masukan dan mendiskusikan untuk kelompoknya (menumbuhkan sifat tanggung jawab). ▪ Anggota kelompok membuat laporan secara tertulis, menarik kesimpulan dan merencanakan presentasi. ▪ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya dengan penuh percaya diri. ▪ Kelompok lain mengamati, mengevaluasi, mengklarifikasi, dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan. ▪ Guru menilai hasil diskusi dan 	
---	---	--

	<p>memberikan kuis secara individual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyimpulkan hasil pembelajaran bersama-sama dengan siswa. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah tampil dengan bagus. ▪ Guru memberikan tugas (PR) kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. ▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu tentang gabungan dan penjumlahan dua himpunan 	10menit

➤ **Pertemuan ketiga (2jam pelajaran)**

Indikator :

3.4.12 Menjelaskan gabungan dua himpunan

3.4.13 Menentukan gabungan dua himpunan

3.4.14 Menentukan selisih dua himpunan

3.4.15 Menjelaskan penjumlahan dua himpunan

3.4.16 Menentukan penjumlahan dua himpunan

4.4.10 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan gabungan dua himpunan

4.4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan selisih dua himpunan

4.4.12 Menjelaskan masalah kontekstual yang berkaitan penjumlahan dua himpunan

<i>Fase</i>	Kegiatan Belajar	Waktu (Menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian tujuan dan mempersiapkan siswa 	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mempersiapkan diri secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. ▪ Guru memberikan apersepsi: perhatikan berapa banyak kursi dan meja yang ada dikelas ini? ▪ Guru memberikan motivasi: bisakah kita menjumlahkan atau menggabungkan himpunan kursi dan meja? 	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian informasi 	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan pengertian himpunan dan mengaitkan dengan contoh-contoh yang telah dipaparkan ketika apersepsi. ▪ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara menjumlahkan dan menggabungkan himpunan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. ▪ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai cara menjumlahkan dan menggabungkan dua himpunan. 	60menit

<ul style="list-style-type: none"> • Grouping • Planning • Investigation • Organizing • Presenting • Evaluating 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang anggotanya ± 4 orang secara heterogen untuk dapat saling bekerjasama. ▪ Guru membagikan LKPD 2 kepada tiap-tiap kelompok. ▪ Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal yang tersedia pada LKPD 2 secara bersama-sama dengan sabar dan membuat penyelidikan tentang apa yang akan mereka kerjakan. ▪ Siswa dalam kelompok saling menukarkan informasi, ide-ide, memberi masukan dan mendiskusikan untuk kelompoknya (menumbuhkan sifat tanggung jawab). ▪ Anggota kelompok membuat laporan secara tertulis, menarik kesimpulan dan merencanakan presentasi. ▪ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya dengan penuh percaya diri. ▪ Kelompok lain mengamati, mengevaluasi, mengklarifikasi, dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan. ▪ Guru menilai hasil diskusi dan memberikan kuis secara individual. ▪ Guru menyimpulkan hasil pembelajaran bersama-sama dengan siswa. 	
---	---	--

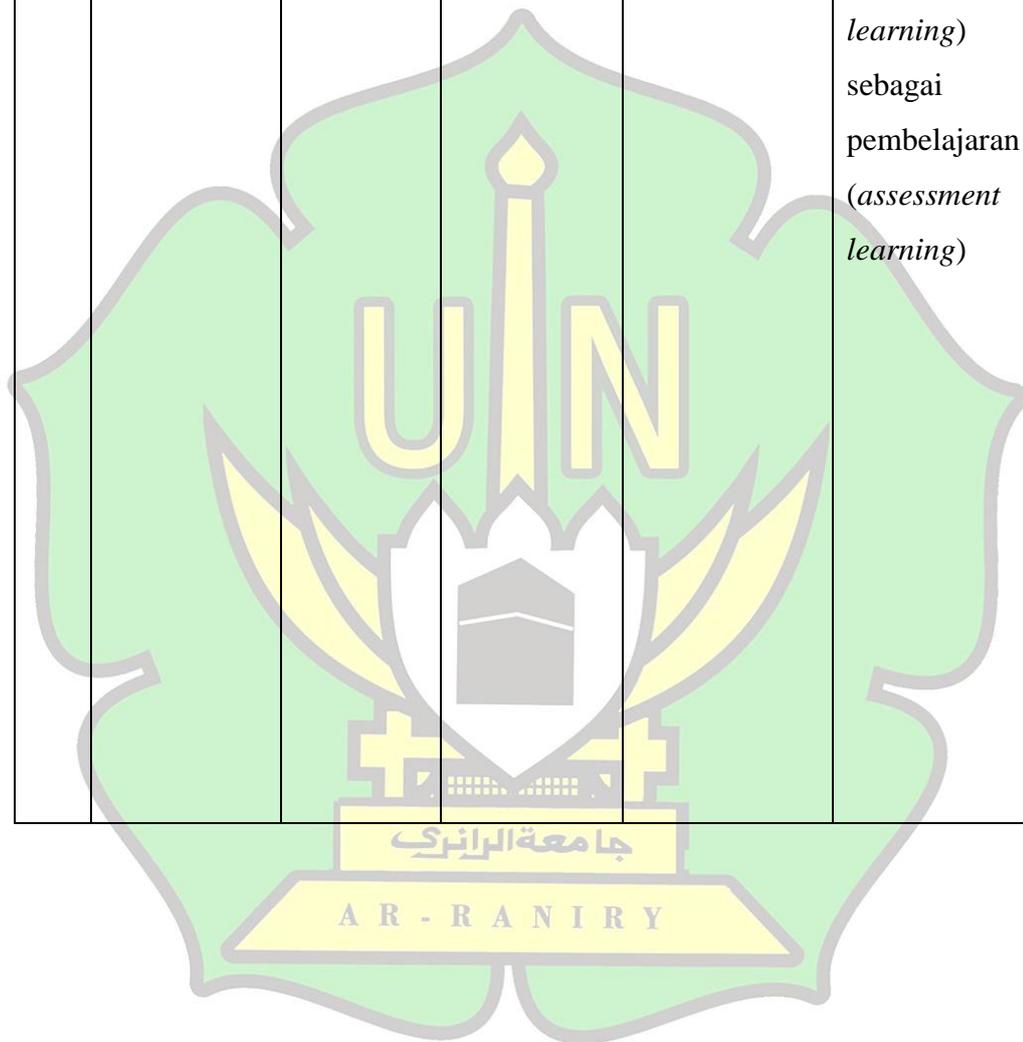
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah tampil dengan bagus. ▪ Guru memberikan tugas (PR) kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. ▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu tentang perbandingan. 	10menit
--	--	---------

H. Penilaian siswa

Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran (<i>assessment for learning</i>) dan sebagai pembelajaran (<i>assessment as learning</i>)



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 80 menit

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran himpunan.

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

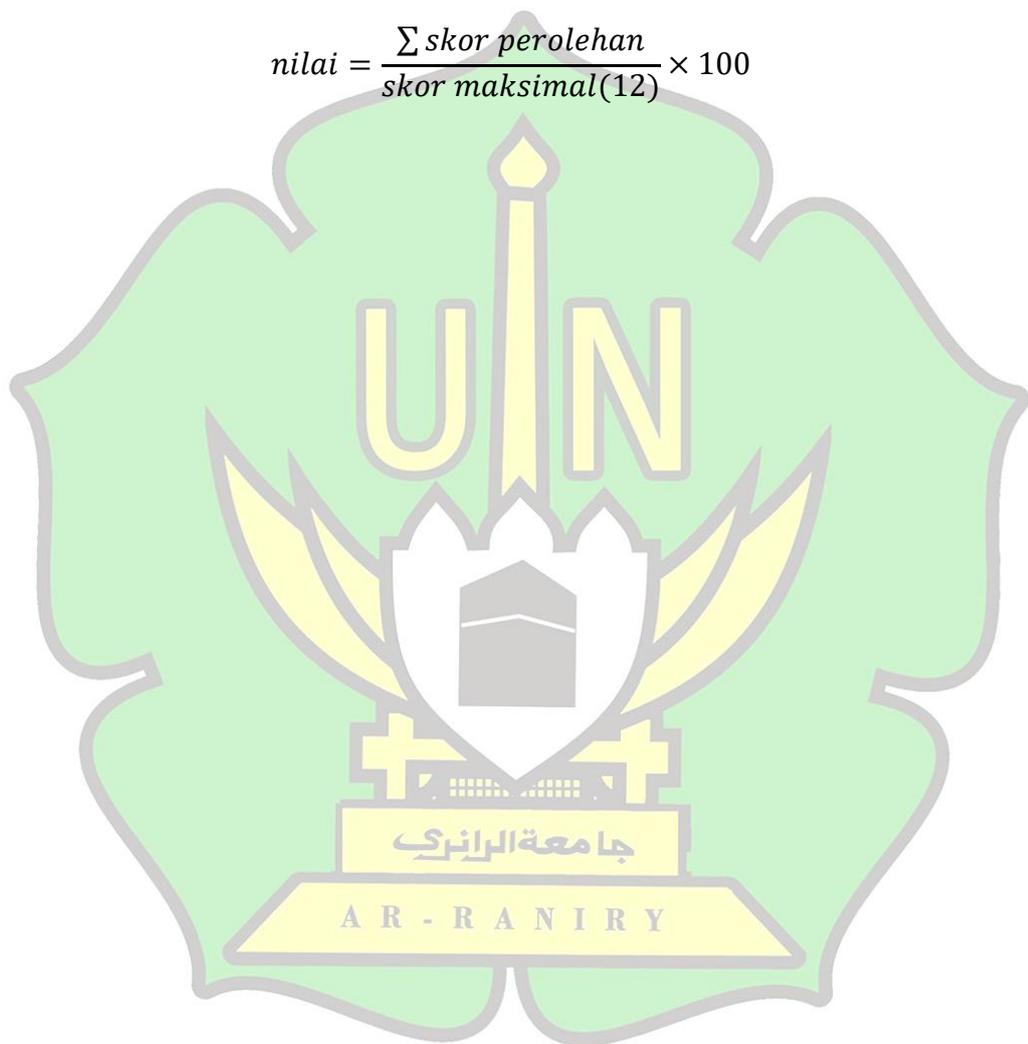
No	Nama siswa	Sikap					
		Aktif			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB

RUBRIK PENILAIAN SIKAP SISWA

Jenis Penilaian	Kriteria	Skor	Indikator
Bekerjasama	Sangat Baik(SB)	4	Adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus-menerus dan konsisten
	Baik (B)	3	Adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi belum konsisten
	Cukup (C)	2	Ada bekerjasama jika sudah dipaksa teman dalam kegiatan kelompok
	Kurang (K)	1	Sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok
Disiplin	Sangat Baik(SB)	4	Selalu disiplin dalam mengerjakan tugas yang diberikan.
	Baik (B)	3	Sering disiplin dalam mengerjakan tugas yang diberikan.
	Cukup (C)	2	Kadang-kadang disiplin dalam mengerjakan tugas yang diberikan.
	Kurang (K)	1	Tidak pernah disiplin dalam mengerjakan tugas yang diberikan.
Toleransi	Sangat Baik(SB)	4	Adanya toleransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara konsisten.
	Baik (B)	3	Adanya toleransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi belum konsisten

	Cukup (C)	2	Sudah ada toleransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih diperingatkan oleh guru.
	Kurang (K)	1	Sama sekali tidak bersikap toleransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}(12)} \times 100$$



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Waktu Pengamatan : 80 menit

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan himpunan.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan himpunan.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan himpunan tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan himpunan.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	KETERAMPILAN		
		Mengkomunikasikan himpunan menggunakan alat peraga		
		KT	T	ST

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN SISWA

Jenis Penilaian	Kriteria	Skor	Indikator
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat.	Sangat baik (SB)	4	Sangat terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan.
	Baik (B)	3	Terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan.
	Cukup (C)	2	Kurang terampil dalam menyelesaikan masalah yang himpunan.
	Kurang (K)	1	Tidak terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan.

$$nilai = \frac{\sum skor\ perolehan}{skor\ maksimal(4)} \times 100$$

Mengetahui
Guru mata pelajaran

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 22 Desember 2019
Peneliti,

Ellyawati ,S.Pd
NIP. 1979012003122016

Zahwa
NIM.261324597

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Himpunan

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok :
Anggota :
1.....
2.....
3.....
4.....

Petunjuk umum:

- Mulailah dengan membaca Basmalah!
- Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom diatas ini!
- Bacalah dengan teliti!
- Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya

Petunjuk menyelesaikan soal:.

- Tentukan kumpulan himpunan penyelesaian dan buatlah dalam bentuk diagram venn

Soal :

1. Perhatikan kumpulan berikut ini!!
 - a. Mobil, kereta, sepeda, becak, dan kereta api termasuk kumpulan kendaraan didarat.
 - b. Bilangan 2, 4, 6, 8,dan 10, termasuk kumpulan bilangan bulat positif.
 - c. Kerbau, Kuda, dan Sapi, termasuk kumpulan hewan berkaki empat. Kumpulan diatas merupakan himpunan,jadi dapat disimpulkan pengertian himpunan adalah :.....

2. Dalam suatu kelas terdapat 35 siswa. Di kelas tersebut ada 22 siswa suka makan soto, 15 siswa suka makan bakso, dan 3 siswa tidak suka keduanya.
- Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas
 - Berapa siswa yang suka makan soto dan bakso?

Penyelesaian :

a. Diagram venn

b. Banyak siswa yang suka makan soto :

.....

Banyak siswa yang suka makan bakso :

.....

3. Selidikilah dan diskusikan dengan kelompokmu bagaimanakah langkah-langkah menyajikan dua himpunan ke dalam diagram Venn ?

Penyelesaian :

.....

.

.....

.

.....

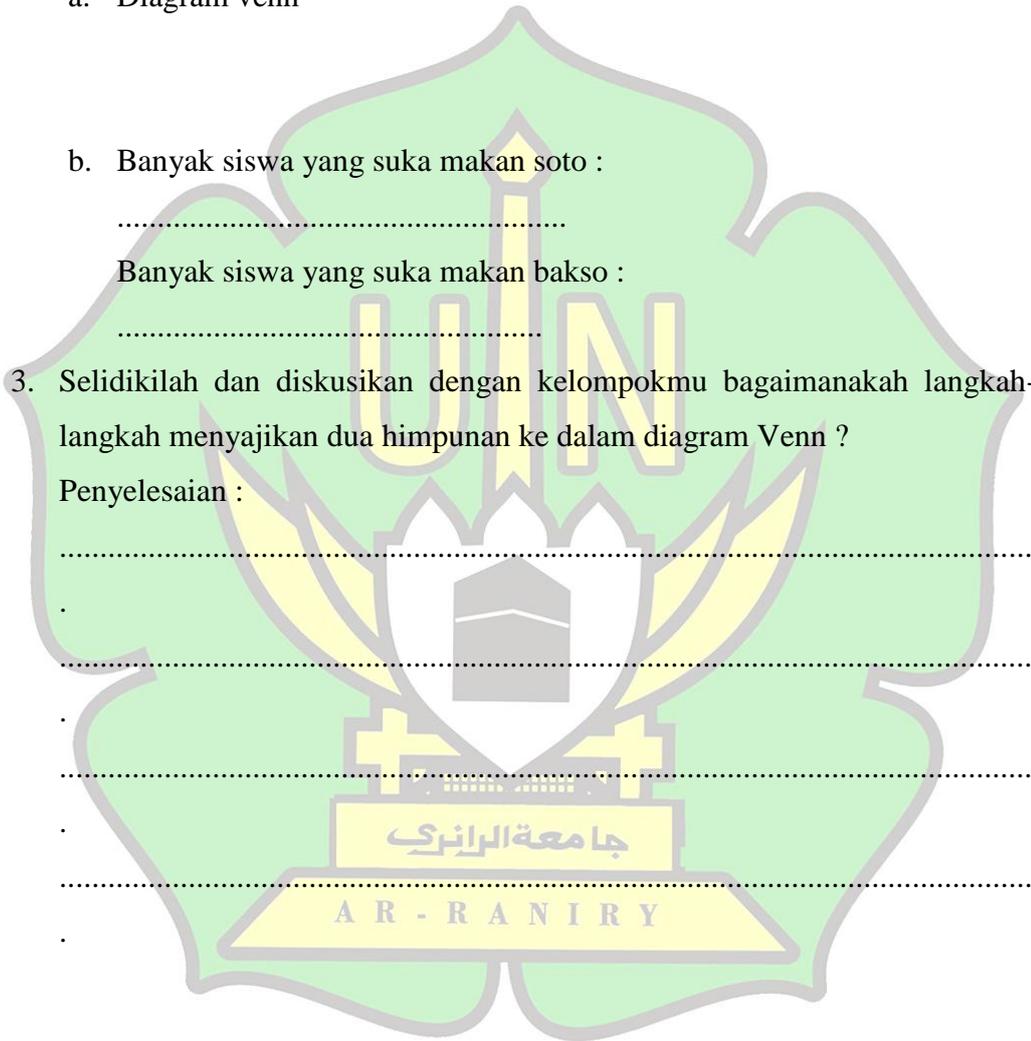
.

.....

.

.....

.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : himpunan

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok :

Anggota :

1.....

2.....

3.....

4.....

Petunjuk umum:

- Mulailah dengan membaca Basmalah!
- Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom diatas ini!
- Bacalah dengan teliti!
- Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya

Soal :

1. Diketahui himpunan $A = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Selidiki apakah $A \subset B$, bagaimana hubungan $A \cap B$ dengan himpunan A ?

Penyelesaian :

A R - R A N I R Y

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Diketahui $A = \{\text{bilangan asli kurang dari } 20\}$, $B = \{\text{bilangan asli genap kurang dari } 15\}$,

$C = \{\text{bilangan asli ganjil kurang dari } 10\}$, $D = \{\text{bilangan asli lebih dari } 7 \text{ dan kurang dari } 15\}$

daftarkanlah semua anggota dari bilangan tersebut

$A = \{\dots\dots\dots\}$

$B = \{\dots\dots\dots\}$

$C = \{\dots\dots\dots\}$

$D = \{\dots\dots\dots\}$

Selanjutnya tentukanlah $A \cup B$ dan $A \cup D$ dan $C \cap \{A \cup D\}$

.....

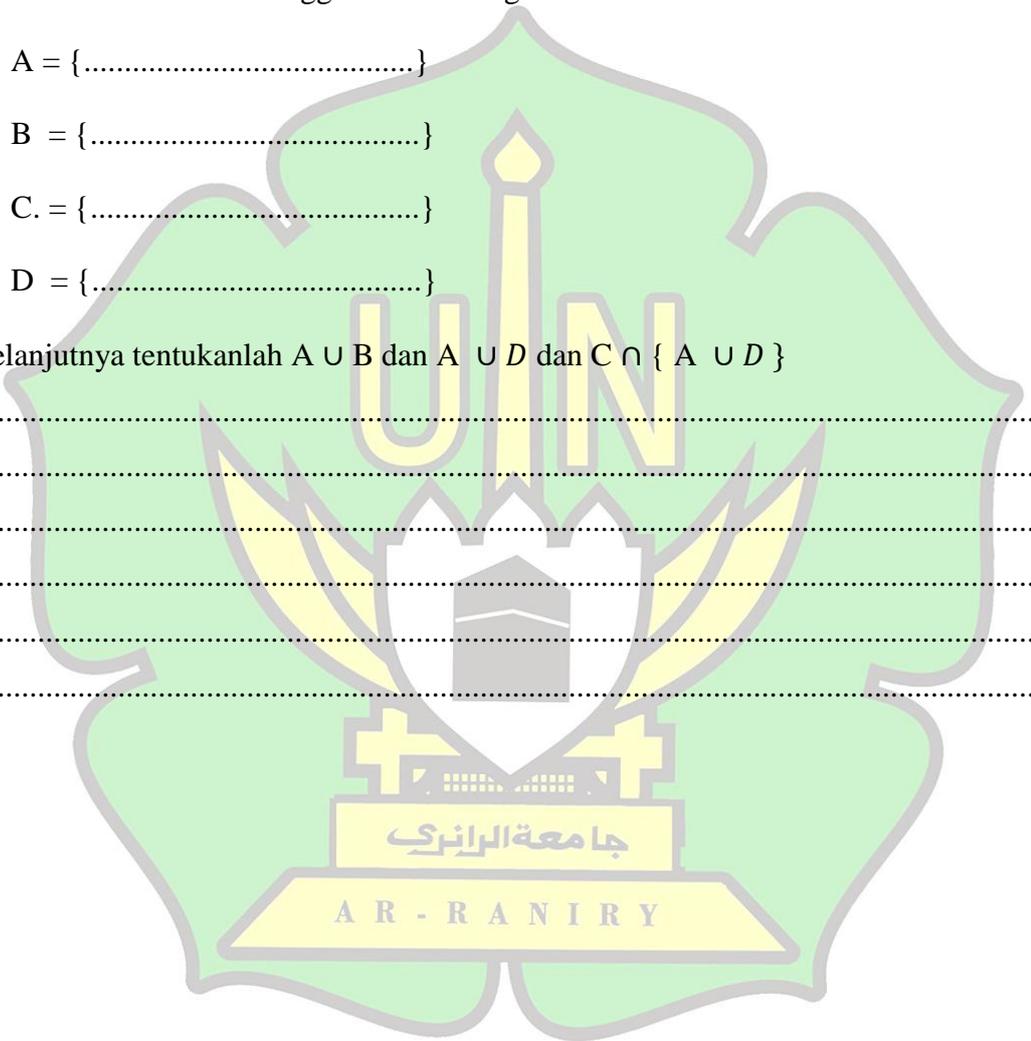
.....

.....

.....

.....

.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Himpunan

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok :
Anggota :
1.....
2.....
3.....
4.....

Petunjuk umum:

- Mulailah dengan membaca Basmalah!
- Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom diatas ini!
- Bacalah dengan teliti!
- Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya

Soal :

1. Dalam suatu kelas terdapat 30 orang siswa yang senang dengan pelajaran matematika, 25 orang siswa senang dengan pelajaran fisika, dan 10 orang siswa senang pelajaran matematika dan fisika.
 - a. Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas.

.....
.....
.....
.....
.....

b. Berapa orang siswa yang hanya senang pelajaran matematika?

.....
.....
.....

c. Berapa orang siswa yang hanya senang pelajaran fisika?

.....
.....

d. Berapa banyak siswa dalam kelas itu?

.....
.....

2. Dalam suatu kelas terdapat 35 siswa. Setelah ditanya ternyata ada 18 siswa gemar minum susu, ada 20 siswa gemar minum teh, dan ada 3 siswa tidak gemar keduanya.

a. Gambarlah diagram Venn dari keterangan diatas

.....
.....

b. Tentukan banyaknya siswa yang gemar minum susu dan teh ?

$$n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$$

$$35 = 18 - x + x + \dots - x + \dots$$

$$35 = \dots + 20 + x + \dots$$

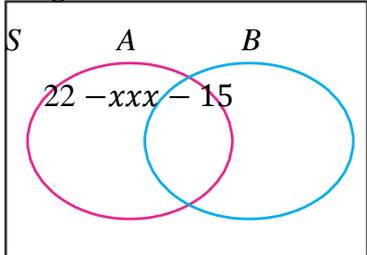
$$35 = \dots - x$$

$$X = 41 - \dots$$

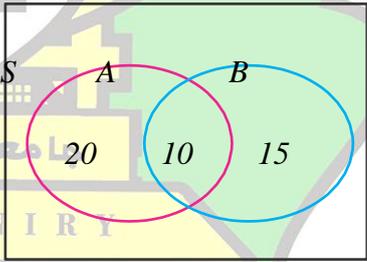
$$X = \dots$$

Jadi banyaknya siswa yang gemar minum susu dan teh adalah siswa

Kunci Jawaban Lkpd

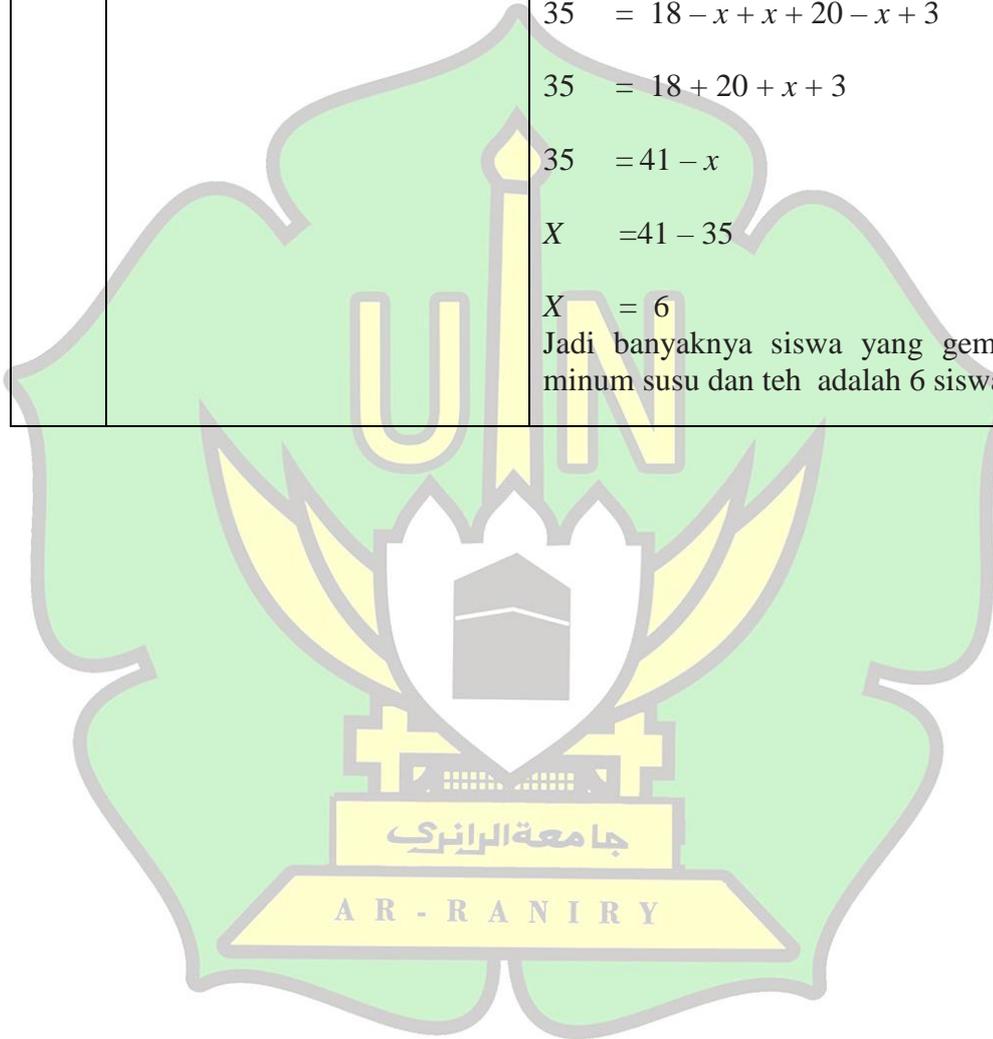
No	Soal	Kunci jawaban
	Pertemuan pertama	
1	<p>1. Perhatikan kumpulan berikut ini!!</p> <p>a. Mobil, kereta, sepeda, becak, dan kereta api termasuk kumpulan kendaraan didarat.</p> <p>b. Bilangan 2, 4, 6, 8, dan 10, termasuk kumpulan bilangan bulat positif.</p> <p>c. Kerbau, Kuda, dan Sapi, termasuk kumpulan hewan berkaki empat.</p> <p>Kumpulan diatas merupakan himpunan, jadi pengertian himpunan adalah ?</p>	<p>Dari contoh a, b, dan c dapat disimpulkan bahwa himpunan adalah :</p> <p><i>Kumpulan benda-benda yang dapat didefinisikan (diberi batasan) dengan jelas.</i></p>
	<p>2. Dalam suatu kelas terdapat 35 siswa. Di kelas tersebut ada 22 siswa suka makan soto, 15 siswa suka makan bakso, dan 3 siswa tidak suka keduanya.</p> <p>a. Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas</p> <p>b. Berapa siswa yang suka makan soto dan bakso?</p>	<p>Misalkan S adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas $n(S) = 35$. Misalkan A adalah himpunan semua siswa yang makan soto, makan(A) = 22.</p> <p>Misalkan B adalah himpunan semua siswa yang suka makan bakso, makan(B) = 15.</p> <p>Misalkan C adalah himpunan siswa yang suka makan soto dan bakso $n(C) = x$</p> <p>$A \cap B$ adalah himpunan siswa senang makan soto dan bakso $(A \cap B) = x$.</p> <p>Misalkan D adalah himpunan siswa $n(D) = 3$.</p> <p>a. Diagram venn</p> 

		<p>b. Banyak siswa yang suka makan soto dan bakso adalah</p> $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ $35 = 22 - x + x + 15 - x + 3$ $35 = 22 + 15 + x + 3$ $35 = 40 - x$ $x = 40 - 35$ $x = 5$ <p>Jadi, banyaknya siswa yang suka soto dan bakso adalah 5 siswa</p>
3	<p>Diketahui himpunan $A = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Selidiki apakah $A \subset B$, bagaimana hubungan $A \cap B$ dengan himpunan A?</p>	<p>Kedua himpunan itu adalah: $A = \{1, 3, 5, 7\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$</p> <p>Untuk menyelidiki apakah $A \subset B$, kita lakukan langkah berikut. Memeriksa apakah seluruh anggota himpunan A ada di himpunan B yaitu:</p> <p>$1 \in A$ dan $1 \in B$; $3 \in A$ dan $3 \in B$; $5 \in A$ dan $5 \in B$; $7 \in A$ dan $7 \in B$. Karena seluruh anggota himpunan A merupakan anggota himpunan B, maka disimpulkan $A \subset B$.</p> <p>Hubungan $A \cap B$ dengan himpunan A:</p> <p>Karena: $1 \in A$ dan $1 \in B$; $3 \in A$ dan $3 \in B$; $5 \in A$ dan $5 \in B$; $7 \in A$ dan $7 \in B$</p> <p>Maka $(A \cap B) = \{1, 3, 5, 7\}$ Ternyata $(A \cap B) = A$</p> <p>Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa :</p> <p>Misalkan A dan B adalah dua himpunan tak kosong. Jika $A \subset B$, maka $A \cap B = A$.</p>

<p>4.</p>	<p>1. Dalam suatu kelas terdapat 30 orang siswa yang senang dengan pelajaran matematika, 25 orang siswa senang dengan pelajaran fisika, dan 10 orang siswa senang pelajaran matematika dan fisika.</p> <p>a. Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas.</p> <p>b. Berapa orang siswa yang hanya senang pelajaran matematika?</p> <p>c. Berapa orang siswa yang hanya senang pelajaran fisika?</p> <p>d. Berapa banyak siswa dalam kelas itu?</p>	<p>Misalkan A adalah himpunan semua siswa yang senang belajar matematika, maka $n(A) = 30$.</p> <p>Misalkan B adalah himpunan semua siswa yang senang belajar fisika, maka</p> $n(B) = 25.$ <p>Misalkan M adalah himpunan semua siswa yang hanya senang belajar matematika.</p> <p>Misalkan F adalah himpunan semua siswa yang hanya senang belajar fisika.</p> <p>Misalkan S adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas.</p> <p>$A \cap B$ adalah himpunan siswa senang pelajaran matematika dan fisika, maka</p> $n(A \cap B) = 10.$ <p>a. Diagram Venn</p>  <p>b. Siswa yang hanya senang pelajaran matematika</p> <p>Banyak siswa yang senang pelajaran matematika adalah banyak siswa yang hanya senang belajar matematika ditambah dengan banyak siswa yang senang belajar kedua-duanya.</p> $n(A) = n(M) + n(A \cap B)$
-----------	---	--

		<p> $30 = n(M) + 10$ $n(M) = 30 - 10 = 20$ </p> <p> Maka banyak siswa yang hanya senang belajar matematika adalah 20 orang. </p> <p> c. Siswa yang hanya senang pelajaran fisika. </p> <p> Banyak siswa yang senang pelajaran fisika adalah banyak siswa yang hanya senang belajar fisika ditambah dengan banyak siswa yang senang belajar kedua-duanya. </p> <p> $n(B) = n(F) + n(A \cap B)$ $25 = n(F) + 10$ $n(F) = 25 - 10$ $= 15$ </p> <p> Maka banyak siswa yang hanya senang belajar matematika adalah 15 orang. </p> <p> d. Banyak siswa dalam kelas </p> <p> Banyak siswa dalam satu kelas yaitu banyak siswa yang hanya senang belajar matematika ditambah dengan banyak siswa yang hanya senang belajar fisika ditambah dengan banyak siswa yang senang belajar kedua-duanya. </p> <p> $n(S) = n(M) + n(F) + n(A \cap B)$ $= 20 + 15 + 10$ $= 45$ </p> <p> Jadi, banyak siswa kelas itu adalah 45 orang. </p>
5.	<p> 2. Dalam suatu kelas terdapat 35 siswa. Setelah ditanya ternyata ada 18 siswa gemar minum susu, ada 20 siswa gemar minum teh, dan ada 3 siswa tidak gemar keduanya. </p>	

		<p>Dalam suatu kelas terdapat 35 siswa. Setelah ditanya ternyata ada 18 siswa gemar minum susu, ada 20 siswa gemar minum teh, dan ada 3 siswa tidak gemar keduanya.</p> $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B - x + n(D))$ $35 = 18 - x + x + 20 - x + 3$ $35 = 18 + 20 + x + 3$ $35 = 41 - x$ $X = 41 - 35$ $X = 6$ <p>Jadi banyaknya siswa yang gemar minum susu dan teh adalah 6 siswa</p>
--	--	--



SOAL PRE-TEST

Nama :

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Waktu : 40 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal :

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembaran jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar dan tepat

1. Tentukanlah yang mana dikatakan himpunan dan bukan himpunan dari kumpulan berikut ini, sesudah kalian tentukan bentuk himpunannya coba kalian simpulkan apa pengertian himpunan ?

- a. { ayam, bebek, sapi, kerbau, burung, kelelawar }
- b. { ikan, sapi, piring, pisau, panci, kipas angin, kasur }

2. Tentukan dan jelaskanlah anggota dari himpunan berikut ini!

- a. Mengapa nanas bukan anggota dari himpunan pedagang bumbu dapur?
- b. Sebutkan jenis dagangan yang bukan anggota dari himpunan pedagang sayur - sayuran?
- c. Tentukanlah yang termasuk dari himpunan bagian dapur

3. Diketahui semesta bilangan bulat lebih dari 0 dan kurang dari 11 maka daftarkanlah himpunannya :

$S = \{ \dots \}$, $A = \{ 1, 2, 4, 8 \}$, $B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 10 \}$

Tentukanlah $\{ A \cap B \}$, $\{ A \cup B \}$, $\{ A \cap \{ A \cup B \}$?

GOOD LUCK

KUNCI JAWABAN

1. Yang merupakan himpunan adalah { ayam, bebek, sapi, kerbau, burung, kelelawar }
Skor 20

Kesimpulan : himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang sama

2. a. Karena nanas bukan alat dapur tapi nanas termasuk kedalam himpunan buah-buahan

b. { apel, jeruk, kopi, dan lain-lain }

c. { bayam, kol, cabe, bawang, pisau, piring, kompor, dan lain-lain }

Skor 40

3. Diketahui $S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$

$$A = \{ 1, 2, 4, 8 \} \text{ dan } B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 10 \}$$

Pembahasan :

Ditanya :

$$\begin{aligned} \{ A \cap B \} &= \{ 1, 2, 4, 8 \} \cap \{ 1, 2, 3, 4, 6, 10 \} \\ &= \{ 1, 2, 4 \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \{ A \cup B \} &= \{ 1, 2, 4, 8 \} \cup \{ 1, 2, 3, 4, 6, 10 \} \\ &= \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \{ A \cap \{ A \cup B \} \} &= \{ 1, 2, 4, 8 \} \cap \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 \} \\ &= \{ 1, 2, 4, 8 \} \end{aligned}$$

Skor 40

AR - RANIRY

SOAL POST TEST

Nama :

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Waktu : 40 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal :

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembaran jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar dan tepat

Soal Uraian :

1. Himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, himpunan $B = \{1, 3, 5, 7\}$,
 $C = \{1, 2, 3, 4\}$, himpunan $D = \{4, 5, 6, 7\}$, tentukan anggota-anggota dari pertanyaan berikut ini !
 - a. $A \cap B = \{.....\}$
 - b. $\{A \cup C\} = \{.....\}$
 - c. $A \cap \{A \cup D\} = \{.....\}$
2. Himpunan A anggotanya warna lampu pada rambu lalu lintas. Tentukan $n(A)$?.....
3. lengkapilah pertanyaan berikut Selanjutnya tentukanlah $\{A \cup \{A \cap C\}$

$$S = \{\text{bilangan cacah kurang dari 15}\}$$

$$A = \{\text{bilangan asli genap kurang dari 11}\}$$

$$B = \{\text{bilangan asli ganjil kurang dari 8}\}$$

$$C = \{\text{bilangan asli lebih dari 4 dan kurang dari 7}\}$$

Kunci jawaban

1.

a. $A \cap B = \{1,3,5,7\}$

b. $\{A \cup C\} = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

c. $\{A \cup D\} = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\},$

$A \cap \{A \cup D\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ {skor 45}

2. $n A = 3$ {skor 10}

3. $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

$B = \{1, 3, 5, 7\}$

$C = \{5, 6\}$

$\{A\} = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

$\{A \cup \{A \cap C\}\} = \{2, 4, 5, 6, 8, 10\}$ {skor 45}

